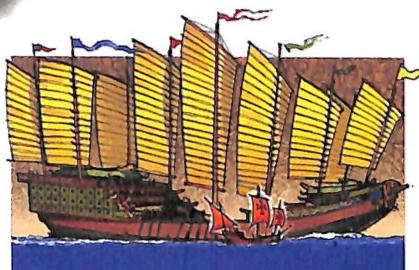




NATIONAL
GEOGRAPHIC



1001

اختراع وحقيقة
مدهشة
عن الحضارة الإسلامية



اكتشف إرث الحضارة الإسلامية في عالمنا...

مكتشف حبوب البن، راعي
قطع من الماعز في إثيوبيا.
ال المسلمين في الأندلس
 كانوا يتعلّون أحذية ذات
 كعب عال.

صنع العلماء المسلمين
 أدوات جراحية متطورة
 ومتقدّنة.

أغلب بيوت المسلمين كانت
 تتمتّع بنظام لتبريد الهواء.
 كان المسلمين في العصور
 الوسطى يستعملون العطور
 ومعجون الأسنان.

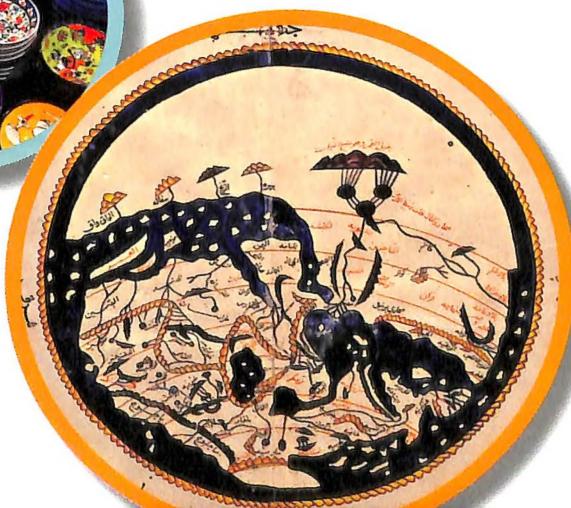


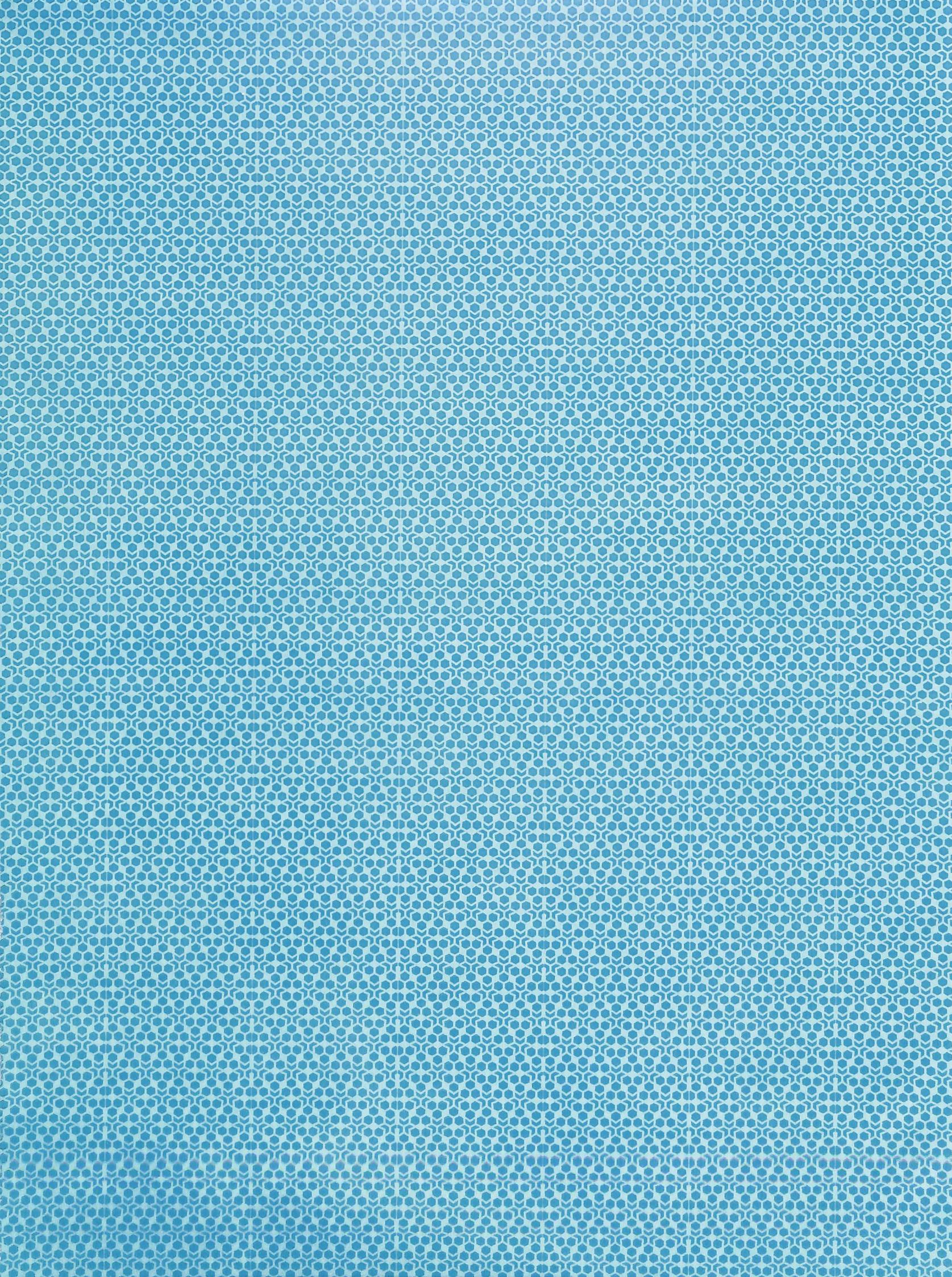
يسعدني أن أشاهد نجاح
 كتاب ألف اختراع واختراع،
 الذي يعرض كثيراً
 من التطورات العلمية
 والتقنية والإنسانية التي
 قدمها العالم الإسلامي وساهم
 بها في نهضة العالم الغربي.
 • الأمير تشارلز، أمير ويلز

بينما كانت أوروبا
 تعيش في العصور الوسطى،
 المسمّاة عصور الظلام،
 كان العالم
 الإسلامي يعيش
 عصره الذهبي
 حيث ازدهرت العلوم
 والتقنية والاختراعات
 التي لا نزال نرى أثراً لها في
 عصرنا الحاضر.

هذا الكتاب يمتلئ بالحقائق الراهنّة من التاريخ
 ومن العصر الحاضر !

- أكثر من ألف اختراع واختراع وحقيقة مدهشة !
- 400 صورة عالية الجودة تجسد لك التاريخ.









1001

اختراع وحقيقة

فُلْدَهْشَهْمَهْ

عن الحضارة الإسلامية

المحتوى

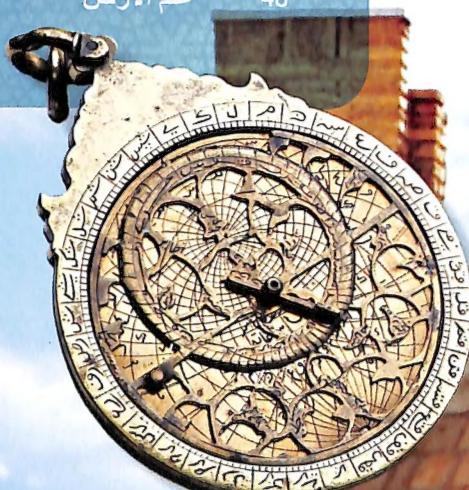
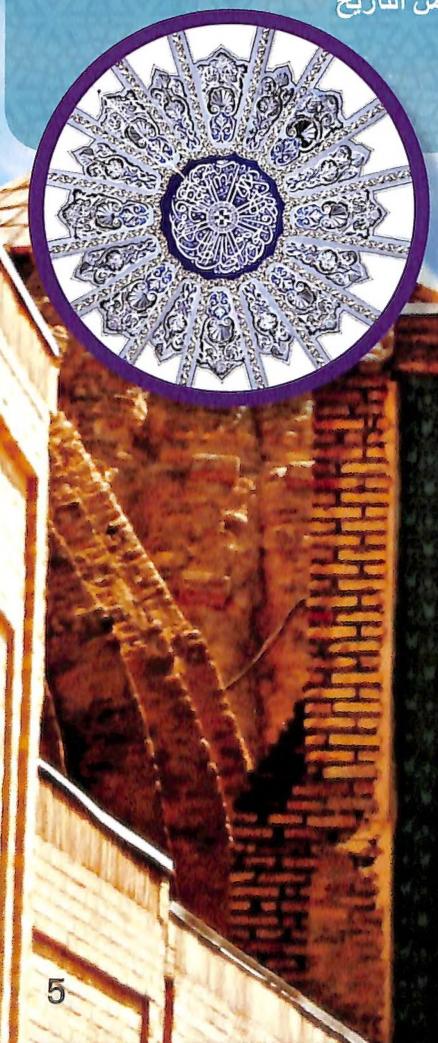
ات



مسجد في مدينة «بخارى»، أوزبكستان



مقدمة	6
عشر حقائق سريعة عن الحضارة الإسلامية	8
خريطة	10
المدن	12
الحدائق	14
المدارس	16
الأزياء	18
النظافة	20
الشطرنج	22
الفال	24
القر	26
الأبراج	28
الطيران	30
بيت الحكمة	32
البصريات	34
الأرقام	36
الساعات	38
الألعاب	40
الموسيقا	42
الطب	44
الجراحة	46
علم الأرض	48
الزجاج	50
العمارة	52
الفخار	54
ال تصاميم الفنية	56
النسيج	58
الأوراق والأقلام	60
الجغرافيا	62
الرحلات الاستكشافية	64
الخيام	66
التجارة والأموال	68
الأحجار الكريمة	70
الحروب والأسلحة	72
القصور والقلاع	74
الاتصالات	76
الزراعة	78
القهوة	80
المياه	82
طواحين الهواء	84
كلمات من أصل عربي	86
المصطلحات	88
شخصيات من التاريخ	90
الكتاف	92





لأنَّه وقفَ علىِ أكتافِ عمالقةٍ. إنَّ هذا التعبيرَ الذي ينبعُ عنِ التواضعِ، وعنِ الإجلالِ والتقديرِ لأجدادِنا، قد كررَهُ المئاتُ منَ العلماءِ وال فلاسفةِ والمهندسينَ والمخترعينَ منذُ ذلكَ الحينِ حتَّى اليومِ. وفي هذا الكتابِ سَتَتعرَّفُ بعضاً منْ هؤلاءِ «العمالقةِ»: فلاسفةً وعلماءً ومخترعينَ ومهندسينَ وعمرانيينَ ومستكشفيينَ وأطباءً متخصصينَ وعلماءَ فلكٍ ومعلمينَ، ولا تزالُ إسهاماتُهم ومنجزاتُهم تلِيسُ حياتنا فيِ الوقتِ الحاضرِ.

إنَّ كتابَ «ألف اختراعٍ واختراعٍ» يُعِيدُ إلى الحياةِ ذلكَ العصرَ الذي لم يلْقَ ما يستحقُهُ منَ التقديرِ. إنَّ هذا الكتابَ يروي لنا قصَّةَ رائعةَ تخلُّبِ الألبابِ؛ إذْ إنَّ تأثيرَ التراثِ الإسلاميِّ يمكنُ أنْ نجدهُ إلى اليومِ فيِ بيروتِنا ومدارسِنا ومستشفياتِنا ومزارِينا وأسواقِنا ومطاراتِنا ومتزهاتِنا وحدائقِنا بوسائلٍ لا حصرَ لها.

إنَّ هذا الكتابَ الذي نشرَتهُ «ناشيونال جيوغرافيك» بالشراكةِ معَ مؤسسةِ العلومِ والتكنولوجياِ والحضارةِ - يقدِّمُ للقارئِ أكثرَ منْ 1001 حقيقةً مدهشةً عنِ ابتكاراتِ العصرِ الذهبيِّ. وأنا أتمنَّى بمنتهى الإخلاصِ أنْ يشيرَ هذا الكتابُ دهشتكَ ويلهمكَ أنتَ أيضًا للوقوفِ علىِ أكتافِ العمالقةِ لترى أبعدَ بكثيرٍ مما رأَهُ غيرُكَ.

البروفيسور سليم الحسني

رئيسُ مجلسِ إدارةِ مؤسسةِ العلومِ والتكنولوجياِ والحضارةِ ورئيسُ تحريرِ كتابِ «ألف اختراعٍ واختراعٍ».

تخيلْ زمانًا ومكانًا يعمَلُ فيهُ أنسُ من مختلفِ البلدانِ والثقافاتِ والأديانِ والخلفياتِ ليكتشفُوا معارفَ جديدةً ويفهموا المزيدَ عنِ العالمِ ويخرُجُوا بابتكاراتٍ جديدةٍ يتداولونَها معَ بعضِهم البعضَ بمنتهى التفتحِ والحريةِ. عالمٌ لغتهُ السائدةُ هيَ العلمُ، وهيَ لغةٌ تُستخدمُ لخَيرِ الجميعِ. عالمٌ يعتمدُ فيِ التقدُّمِ علىِ تداولِ الأفكارِ والعملِ فيِ إطارٍ منَ التعاونِ.

لقد وجدَ ذاتَ يومٍ مثلُ هذا الزمانِ والمكانِ. كانَ هذا منذُ وقتٍ طويلٍ جدًا، ربَّما طوأهُ النسيانِ.

إنَّ كتابَ «ألف اختراعٍ واختراعٍ وحقيقةً مدهشةً عنِ الحضارةِ الإسلامية» يأخذُكَ إلى هذا العالمِ ويعرِّفكَ ببعضِ الرجالِ والنساءِ الذينَ أسهُمُوا فيِ وضعِ أسسِ كثيرٍ منَ العلومِ والتكنولوجياِ الحديثةِ ومبادئِ الطبِّ. وفيِ فهمِ العالمِ الذي نحيَاهُ اليومَ، هؤلاءِ الرجالِ والنساءِ درسُوا قواعدَ العلمِ التي توصلَتْ إليها الحضاراتُ السابقةُ عليهمِ والثقافاتُ المختلفةُ عنْهمِ وهم تحتَ مظلةِ الثقافةِ والحضارةِ الإسلامية، وبعدَ ذلكَ أضافُوا إلى هذهِ المعارفِ، ومنْ ثمَ نقلُوا تلكَ الإنجازاتِ كُلُّها إلى العالمِ الحديثِ. وقد حدثَتْ هذهِ التطوراتُ المهمةُ عندَ المسلمينَ خلالَ فترةِ العصورِ الوسطى، أو ما يُطلقُ عليهِ «عصورُ الظلامِ» فيِ أوروبا. كانتْ تلكَ فترةً نَدَرَ فيها تقديمُ أيِّ ابتكارٍ جديدٍ. أمَّا فيِ حضارةِ الدولةِ الإسلاميةِ التي امتدَّتْ من إسبانيا إلى الصينِ فقد عُرِفتْ تلكَ الفترةُ بـ «العصرِ الذهبيِّ».

ومنذُ أكثرَ منْ 300 عام، ذكرَ العالمُ العظيمُ إسحاقُ نيوتنَ أنَّهُ إذاً كانَ قد رأى أكثرَ مما رأَهُ الآخرونَ فذلكَ

حقائق سريعة

10

لابد من معرفتها

قدم المسلمون للعالم أنواعاً جديدة من الأطعمة، مثل،

الخوخ والبرتقال والأزرق،

واستعمل المزارعون المضخات لري محاصيلهم، واستخدموا الطواحين الهوائية في طحن القلاب.

5

صممَ المُهندسونُ المُسْلِمُونَ آلاتٍ وأجهزةً غايةً في الإبداعِ، منها،

ساعةُ الفيل الميكانيكية

التي كانت تدار بقوةِ الكراتِ الحديدية المتتساقطةِ وبجهازٍ مائيٍّ خفيٍّ.

4



ترجمت الكتب العربية

إلى اللغة اللاتينية، وساعدَ انتشارَ هذه المعرفة في اعطاء دفعة قوية للحضارة أوروبا.

6

نظرُ عادةً أنَّ النَّاسَ جمِيعًا كافُوا بِعيشُونَ في العصُورِ المظلمةِ مِنْذُ أَلْفِ سَنَةٍ لِكَنَّ

الحضارة الإسلامية

التي بدأَتْ مِنْ قَرْنِ السَّابِعِ المِيلَادِيِّ كانتَ مُتقدِّمةً وَمُنْتَطَوِّرَةً فِي مَجَالِ الْاخْتِرَاعَاتِ وَالابْتِكَارِاتِ الَّتِي لَا تَزَالُ تؤثِّرُ عَلَى حَيَاةِ الْيَوْمَيْنِ لِيَعْصِرُنَا الْحَاضِرُ

1

استوَعَبَ النَّاسُ فِي الْعَالَمِ الْإِسْلَامِيِّ مَا اكْتَشَفُهُ

المصريون القدماء

والصينيون والهنود
والإغريق والرومان
ثُمَّ أَمْضَوْا
الْأَلْفَ سَنَةَ التَّالِيَةَ
يَطْوِرُونَهُ
وَيُضَيِّفُونَ إِلَيْهِ.

2



3

منها خرائطُ أورِيُبِيَّةٍ تَحْمِلُهُ أَمْرِيَّكَارٌ
وَحَاطُوا بِصَيْرَانَ التَّجَارِ وَأَقْلَوْا أَوَّلَ
رَأْفَةَ إِلَى الصِّينِ.



الحِسَابُ

9

المعماريون

بنوا قباباً

أكبرَ كثِيراً مِنْ
سِبْقَوْهُمْ، وَصَمَمُوا

أقواساً

جَدِيدَةً
وَمُتَمِيَّزةً،

وَتَشْكِيلَاتٍ
بِدِيْعَةٍ بِالْقَرْمِيدِ
وَالْفَسِيقَسَاءِ.



رسم علماء الفلك

خرائط للنجوم والكواكب التي
اكتشفوها، وأعطوهَا أسماءً لا تزال
مستعملةً إلى الآن، وقد ذكر بعضهم
المجرة التي نسميتها الآن «أندروميدا»،
(المرأة المسلسلة). وكشف بعضهم
كيفية تعرُّف أحوال القمر وخشوفه
وكسوف الشمس.

10

7 امرأة مغربية اسمها

فاطمة
القمرى



أنسشت أولَ جامِعَةً يَتَعَلَّمُ فِيهَا النَّاسُ،
وَكَانَتْ تُدَرِّسُ فِيهَا عِلْمَيِ الْكِيَمِيَاءِ
وَالْفِيَزِيَاءِ وَالرِّيَاضِيَاتِ. وَلَا تَرَأَلْ هَذِهِ
الجَامِعَةُ قَانِمَةً حَتَّى الْيَوْمِ.

7

8 كان الأطباء يعالجون شتى أنواع الأمراض،
ويجررون كسور العظام،
ويجررون جراحات في
العيون ويحيطون جروح
العمليات، مستعملين
أوتاراً من أمعاء
الحيوانات.



رَخَارِكَ بَارِزَةً وَلَسْبِيلَةٌ مَعْنَمَةٌ تَنْقُسُ
بَنِي النَّصَرِ فِي غَرْلَاطَةِ الْأَنْسَسِ



العَصْرُ الْذَّهَبِيُّ

الْأَسْطُرُ لِابْ

برع علماء الفلك المسلمين في صناعة أسطرلابات خالية في الدقة، وأدوات أخرى معقدة، لمعرفة الاتجاهات والتوقيت والمرأبة الشمس والنجوم والكواكب (ص 24، 25)



مرحباً بكم في العصر الذهبي للحضارة الإسلامية، حين كان الرجال والنساء من مختلف الأديان والحضارات يعملون معاً لابتكار آلات الاختراقات والاكتشافات التي غيرت وجه العالم. امتدت الحضارة الإسلامية عبر ثلاث قارات، من جنوب أوروبا وشمال إفريقيا والبلاد العربية وفارس والهند، إلى إندونيسيا والصين. وأسهمت في تقدّم العلوم والرياضيات والطّب والتكنولوجيا والهندسة المعمارية وكثير غيرها.. تبيّن الخريطة أماكن المخترعات والاكتشافات التي أنتجت في تلك المرحلة.

بَيْتُ الْحَكْمَةِ

منذ بداية القرن التاسع، اجتمع العلماء والمفكرون من أرجاء العالم الإسلامي في بيت الحكمة، للمدارسة والمعادلة فعملوا معاً، وقاموا بالعديد من الاختراقات والاكتشافات. (ص 32، 33)



مَفْتَاحُ الْخَرِيطَةِ

بلاد وقعت تحت الحكم الإسلامي في عصور مختلفة بدءاً من القرن السادس الميلادي.

مناطق ذات أهمية.

مدن أخرى.

طَوَاحِينُ الْهَوَاءِ

قبل ظهور اختراع طواحين الهواء في أوروبا بخمسة وعشرين عام، كان وجودها مشهداً مأثراً في بعض بقاع العالم الإسلامي (ص 84، 85)



بَحْرُ
الْعَرَبِ

الْتَّقْطِيرُ

اقنن الكيميائي جابر بن حيان وسائل التقطر التي لا تزال مستعملة إلى الآن في صناعة العطور والبنزرين وغيره. (ص 20، 21)



الْمَحِيطُ الْهَنْدِيُّ

السُّفُنُ الْخَشَبِيَّةُ

زيَّنَهُمْ هُنَّ قَائِدًا مُسْلِمًا للأسطول الصيني، وقد أبحر في بداية القرن الخامس عشر الميلادي بأكبر سفن خشبية شاهدَهَا العالم. (ص 64، 65)



الْمَحِيطُ
الْهَادِيُّ

بَحْرُ الْصِّينِ
الْجَنُوبِيُّ

جَزِيرَةُ مِينَدَانَاوَ

بُورْنِيُو

جاَوَة

القرن السابع إلى القرن السابع عشر الميلادي

للحضارة الإسلامية من



الطيران بالأجنحة
قام عباس بن فرتاس
بتجرب الطيران مستعملًا
أجنحة تقوّم بعمل الطيران
الشعاعي. (ص 32, 31).

جامع السليمية بأدرنة

اشتهر المعمّار سنان، من
تركيا، في القرن السادس
عشر بتصميم وبناء قباب
أعلى وأوسع من كل ما يبني
قبل ذلك. (ص 53, 52)

المحيط الأطلسي



أوروبا



الأدوات الجراحية

منذ القرن العاشر كان
الأطباء في العالم الإسلامي
يستعملون أدوات جراحية
تشبه إلى حد كبير الأدوات
التي يستعملها الأطباء حالياً.
(ص 62, 63).



أقدم جامعة في العالم

منذ ألف وخمسة وعشرين عام، مؤلّت
فاطمة بنت محمد الفهري
وأشرف على بناء وإدارة جامع
القرويين في مدينة قافس
بالمغرب العربي، وما زال جامعاً
وجامعاً إلى الآن. فهو بذلك
أقدم جامعة. (ص 17, 16).



المحيط الأطلسي



إفريقيا

الحجرة المظلمة
أجرى ابن الهيثم تجربته على
الضوء في الحجرة المظلمة التي
(تسُمّى باللغة العربية القرمة)
المظلمة ومنها كلمة كاميرا) وهو
ما مهد الطريق لصناعة الكاميرات
الحديثة. (ص 35, 34)

خرائط العالم للإدريسي

قبل أن يبحز كريستوفر
كونلوبوس غرباً بستوات
عديدة، صنعت العالم المسلم
الشريف الإدريسي كرّة أرضية
بيّن فيها إفريقياً وأوروباً وأسيا
وشمال أمريكا. (ص 63, 62)



القاهرة

مصر

الساعات الميكانيكية

كانت ساعة الفيل التي
صنعها الجزار تعود إلى
الآلات الميكانيكية
العصر الذهبي للحضارة
الإسلامية. (ص 38, 39).



خليج عدن

في القرن التاسع، لاحظ أحد الرعاة
أن عنزته تزداد نشاطاً كلما أكلت
من يذور شجرة البن. لذا انتشرت
القهوة وزاد الطلب عليها وأصبحت
مدينة مخا في اليمن ميناء رئيسياً
للتجارة (ص 80, 81).



الآلات الميكانيكية
صنعها الجزار تعود إلى
الآلات الميكانيكية
العصر الذهبي للحضارة
الإسلامية. (ص 38, 39).

شبة جزيرة البلقان

أدرنة

اليونان

كريت

قبرص

البحر المتوسط

دمشق

حلب

بلاد الرافدين

بغداد

الكوفة

(إيران حاليًا)

شبة الجزيرة العربية

مكة

البحر الأحمر

القاهرة

مصر

القاهرة

مَعْلُومَةٌ مُذْهَلَةٌ



١ قد يدهشك أن تعلم أنَّ كثيرًا من وسائل الراحة والرفاهية التي نتمتع بها اليوم كانت من الممارسات اليومية في حياة الناس الذين عاشوا في ظل الحضارة الإسلامية منذ ألف سنة مضت.

٢ المدن في العالم الإسلامي كانت متطورةً ومنظمةً إلى درجة عصرها، كان بها أسواقٌ وبيوتٌ وحماماتٌ وحدائقٌ منسقةٌ حول المسجد.

٣ أغلب البيوت في العالم الإسلامي كان بها نظامٌ لتجديد وتبريد الهواء، وأفنيَّةٌ داخليةٌ وحدائقٌ وشرفاتٌ. وعلى العكس من ذلك، كان الناس في أوروبا، في العصور الوسطى، يعيشون في مساكن بعيدة كلَّ البعد عن الراحة.

٤ كانت أسوارُ البيوت كلُّها أعلى من قامة الرجل الراكب على جمل؛ لحماية خصوصية السكان داخل البيت.

٥ للتخفيف من حرارة المناخ الصحراوي، حرص مخططو المدن على أن تكون الطرق ضيقةً ومحاطةً لتشتت الظلل، وأقاموا نوافير داخل البيوت وخارجها، وأفنيَّةً بها حدائقٌ جميلةٌ متقدمةٌ التنسق.

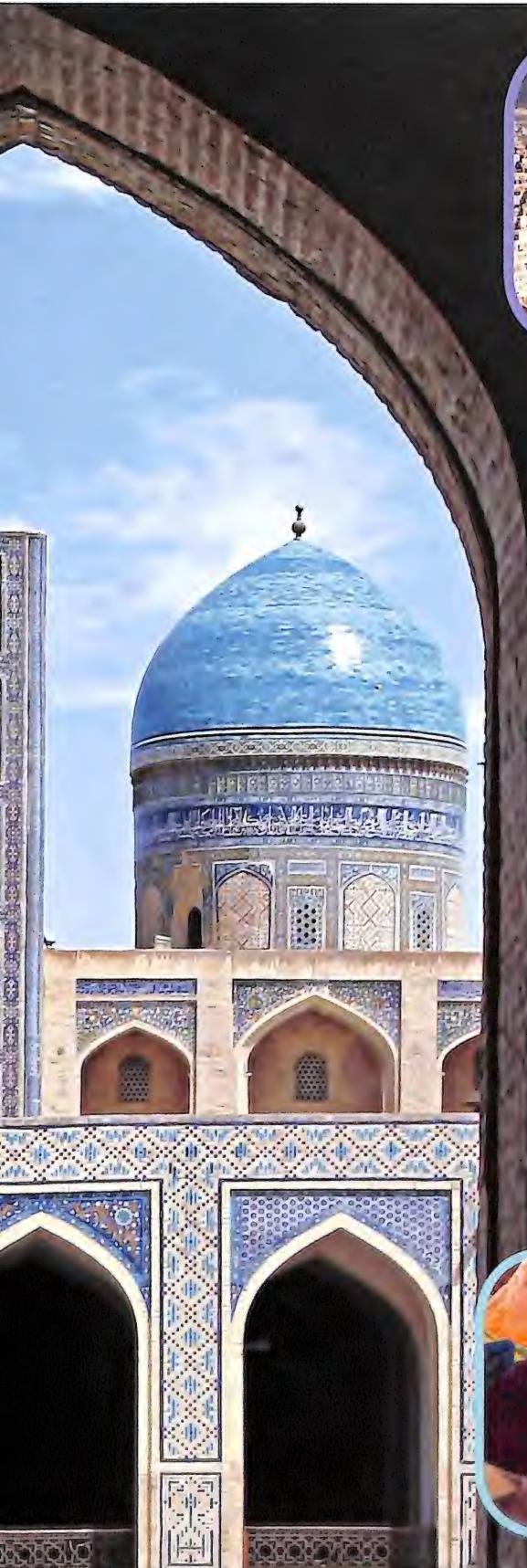


٦ كان الناس - على اختلاف عقائدهم وأصولهم العرقية - يعيشون متباورين ويعملون معًا في المدن في ظل النظم والقوانين الإسلامية.

٧ كان شراء الأطعمة والتوايل والكتب والبضائع المختلفة من دكاكين متباورة في الهواء الطلق، في مكانٍ جامِعٍ يسمى السوق.



٨ لا تزال الأسواق التقليدية القديمة باقيةً في العصر الحالي في بعض البلدان مثل مصر والمغرب وتركيا وغيرها من البلاد الإسلامية.



عن المدن

٩ البيوت في الأحياء الإسلامية كانت تُبنى في نطاق يسمح بسماع صوت المؤذن؛ وذلك ليصلّى أهل البيت في أقرب مسجد.



١٠ كانت مدينة قُرطبة بالأندلس هي أهم عواصم العالم في القرنين التاسع والعشر الميلاديين.. كانت مدارسها مجانية وتنشر بها المكتبات، وفي بيوها مياه جارية وغيرها من وسائل الرفاهية.

١١ نوافير قصر الحمراء في غرناطة لا تزال إلى الآن تُدار بأسلوب ضغط الماء الذي صُمم في عصر الدولة الإسلامية منذ ٦٥٠ عاماً.



١٢ على العكس من قرطبة، كانت شوارع لندن في إنجلترا وباريس في فرنسا في ذلك الوقت ليس بها إضاءة بالزيت، ولم تُكن مرصوفة، وظلّت هكذا لعدة قرون.



١٣ في بعض المدن الأكثر تقدماً، كانت القمامات تجمع بانتظام على عربات تجرّها الحمير، وكان للطريقات بها نظام صرف ينظّف يومياً.



١٤ كانت الحمامات العامة معلماً أساسياً من معالم مدن العالم الإسلامي.

مسجد
كاليان
في بخارى،
أوزبكستان.

١٥ كان سكان المدن يقضّون أوقاتاً معينة في الحمامات، يستريحون في حجرات البخار، ويستحمون في الحمامات الساخنة أو يغطسون في البرك ذات الماء البارد.



معلومة مزهرة

15



١ في العالم الإسلامي، كانت الحدائق هي المكان المثالي للاسترخاء والتفكير.



٢ مع بداية القرن الثامن الميلادي، انتشر **تخطيط الحدائق** و**تصميمها** في طول العالم الإسلامي وعرضه، من الأندلس إلى الهند.



٣ الوصف القرآني للفردوس وجنات عدن كان له أثر على تصميم الحدائق.

٤ مع بداية القرن العاشر الميلادي، أصبحت الحدائق تحتوي على **قنوات مياه**، و**نوافير**، وأحواض **أزهار** مصممة **بأشكال هندسية**.



٥ لا نزال نرى تلك الحدائق في شاج محل طرس المند وقصر الحمراء في الأندلس، وغيرها في أوروبا، حيث صُممَت حدائق عامة مشابهة بعدها ذلك بقرنٍ.



٦ كانت الماء نادرة في أغلب بقاع العالم الإسلامي؛ لذلك كانت قنوات الحدائق ونوافيرها تمثل **أقصى مظاهر الثراء**.



٧ أخرجوا العادات في المسلمين **أساليب** مبتكرة للسيطرة على مياه التưới في الحدائق، ليكون منظرها جميلاً وصحيحاً عديماً مهدداً.

عن الحدائق

٨ النافورة ذات الائتمان عشر أسدًا في قصر الحمراء بالأندلس كانت ترشّح ساعةً مائيةً بُنيت منذ ٦٥٠ سنةً مضت؛ وكانت المياه تخرج من في أحد الأسود كل ساعة.



٩ الأزهار، مثل التوليب (الزبق) والترجيس والقرنفل وغيرها، انتقلت من العالم الإسلامي إلى أوروبا وما وراءها.



١٠ استُعملت الحدائق لإجراء التجارب على النباتات، وللاستفادة من الظلّال، ولزراعة الأغذية.



١١ البيوت الزجاجية المسماة المستنبات الزجاجية تطورت من فكرة الكشك التركي، ثم أصبحت بعد ذلك بُنى ملحقة بالبيوت في أوروبا وغيرها.

١٢ كان الكشك قاعة ذات قبة وفي جوانبها فتحات على شكل أقواس، والمنصات والسرادقات الموجودة الآن في حدائق المدن يرجع أصلها لتلك الأشكال.

١٣ كان الكشك في الحضارة الإسلامية ملحقة بالمسجد، ويطل عادة على الحديقة.

١٤ ألهمت الحدائق الشعراء المسلمين نوعاً من الشعر العربي كان يسمى الروضيات.



١٥ يعتبر الكشك الملحق بقصر طوب كابي في إسطنبول من أشهر الأشكال، وقد شيد عام ١٤٧٣م، وهو مكون من طابقين وتعلوه قبة.

حدائق لونجورود في بيتلسفانيا، الولايات المتحدة الأمريكية.

التعليم في الحضارة الإسلامية كان مجاناً



وكتير من الطلبة كان يقدّم لهم ما يحتاجون إليه من كتاب ومصروف شخصي ومكان لاقامتهم.

16

كانت أموال الأوقاف

تبني بها المدارس وتصرف منها رواتب المعلمين ويقدم منها طعام للطلبة.



18

حرض طلاب العلم المسلمين على المزيد من التعلم الذي أدى إلى انتشار الجامعات، وهو ما زاد من الرغبة في العلم في أوروبا.

تطور نظام المدارس

في القرن الخامس عشر الميلادي في الدولة العثمانية، حيث أقيمت مراكز دراسية تسمى

كليات.

كل كلية منها تحتوي على مسجد ومدرسة ومستشفى وقاعة لتناول الطعام.

عن المدارس

شقق العلماء بالتعليم المتقدم في العالم الإسلامي

أدى إلى انتشار الجامعات، مما أدى إلى إحياء التعليم في أوروبا.

20

أقصى جامعة كانت تقع في جنوب العالم الإسلامي، كانت جامعة سانكور في تومبكتو في مالي بغرب إفريقيا، والتي أنشأها العالم عقب بن محمود قاضي قضاة تومبكتو، وكان يدرس بها 25000 طالب في القرن الثاني عشر الميلادي.



بعض المدارس التي كانت ملحقة بالمساجد في العصور الوسطى تعتبر الآن من أقدم جامعات العالم، مثل القرطاجنة والزيتونة والآzher.

مثل جامعات أيامنا الحالية، كان طلاب العلم في الجامعات الإسلامية يؤدون امتحان دخول الكلية، ثم ينضمون إلى مجموعات دراسية، ولا بد أن ينجحوا في امتحان نهائي لكي يتخرجوا.

25

كان الطلبة الأوروبيون يسافرون إلى مدن العالم الإسلامي ليتعلموا اللغة العربية من ويدرسوا في كلياتها، فأسمهم ذلك في انتشار العلوم والأفكار والعادات الإسلامية.

كانت جامعة القرطاجنة من المساعي المائة والثلثة، وكان الطلاب يسبحون الزمن والتوقيات في حجرات خاصة تحت إشراف عالم متخصص.

23



معلومة مذهلة

15



١ كانت بغداد في القرن التاسع الميلادي عاصمةً الأناقة في العالم، كما هو الحال الآن في باريس.



٢ كان أول ظهور للأزياء المبتكرة مثل الأحذية ذات الكعب العالي والسرافيل الخفيفة في الصيف بالأندلس منذ أكثر من ألف سنة مضت.



٣ كان زرياب في القرنين الثامن والتاسع الميلاديين موسيقياً مشهوراً، وقد أحدث ثورة في عالم الأزياء والأناقة في بغداد، ثم انتقل منها إلى قرطبة بالأندلس.

٤ ذاع صيت زرياب في عصره كأشهر مصمم أزياء وامتدأثره في كل المجالات بدءاً من تصفييف الشعر إلى طرز الملابس.



٥ كان الطلبة الأجانب الدارسون في قرطبة يرحملون إلى بلادهم ومعهم الأساليب الحديثة التي صممها زرياب، وهكذا انتشرت أفكاره في أوروبا وشمال إفريقيا.

٦ كان مسلمو الأندلس يتبعون نظام تغيير الأزياء حسب المواسم، كما نفعل نحن الآن.



٧ كانوا يرتدون الملابس القطنية والحريرية والكتانية ذات الألوان الفاتحة والزاهية في الأجواء الحارة، ثم يبدلونها بثياب صوفية دافئة ذات ألوان داكنة، أو قطنية سميكة في الشتاء.

عن الموضة والأزياء

٨ كانت النساء في الأندلس يجدلن شعرهن في جديلة واحدة طويلة تنسدل على الظهر، ثم أصبحن يقصن شعرهن مع قصبة مُستقيمة فوق الجبين.

٩ أصبح الرجال يقصون لحاظهم بأشكال قصيرة أنيقة تمشياً مع اقتراحات زریاب.

١٠ جلب زریاب معه من بغداد مزيلات الروائح ومحجون الأسنان، كما جلب أدوات المائدة وألعاب الشطرنج والبیولو.

١١ لا يزال إلى الآن هناك شوارع وأندية وفنادق ومقاهٍ تسمى على اسم زریاب في كل بلاد العالم الإسلامي.

١٢ انتشرت في الأندلس الصنادل ذات التعلب الجلدية أو الفلينية، وصدروا منها للخارج.

١٣ كتب كاتبان مسلمان كتابين يصفان فيما كيفية صناعة الصنادل بكل دقة، حتى تفاصيل خياطتها.

١٤ بعض صناع الأحذية كانوا يضعون رملًا في نعل الحذاء ليكون أخف وقما في السير، ويخفف الضغط عن قدم لا يسه.

١٥ تقدّر صناعة الأزياء الإسلامية العالمية بحوالي 96 مليار دولار.



26

من شَيْءِ الرَّسُولِ يَعْلَمُ أَنَّهُ كَانَ يَنْظُفُ أَسْنَاهُ بِالْمَسْوَكِ قَبْلَ الصَّلَاةِ، وَلَا يَرُدُّ الْمُسْلِمُونَ إِلَى الْآنِ يَسْتَعْمِلُونَهُ

27

قَامَتْ شَرْكَةُ سُوِسِرِيَّةُ بِتَجَارِبٍ عَلَى الْمَسْوَكِ، فَوَجَدَتْهُ يَحْتَوِي عَلَى مَوَادٍ قَاتِلَةً لِبِكْتِيرِيَّا، وَتَقْضِي عَلَى الْجَرَاثِيمِ الَّتِي تُسَبِّبُ التَّهَابَ الْأَسْنَانِ وَتَسُوسَ الْأَسْنَانِ.

28

مِنْ أَنْفُسِ سَيِّدِنَا، كَانَ زُوْبَابَ - الْمُوْسِيقِيُّ الْأَنْدَلُسِيُّ الشَّهِيرُ - وَمَعْنَى اسْمِهِ، «الظَّاهِرُ الْأَسْوَدُ»، يَصْنَعُ مَعْجُونَ أَسْنَانَ، وَمِنْهُ اتَّقَلَ إِلَى أُورُوبَا.

29

لَيْسَ مِنَ الْمُعْرُوفِ مَاهِيَّةُ الْمَوَادِ الَّتِي اسْتَعْمَلَهَا زَرِيبَ فِي صَنَاعَةِ مَعْجُونِ الْأَسْنَانِ، لِكِنَّ يُقَالُ أَنَّهُ كَانَ فَعَالًا وَمُسْتَاعِيًّا لِلْطَّعْمِ.

30

فِي الْعَصْرِ الْحَالِيِّ، يَبْاعُ كُلَّ عَامٍ مَا يَرِيدُ عَلَى مِلْيَارِ أَنْبُوبٍ مَعْجُونَ أَسْنَانَ فِي الْوَلَيَاتِ الْمُتَحَدَّةِ وَحْدَهَا.

31

كَمَا اسْتَعْمَلَ زَرِيبُ أَنْوَاعًا مِنَ الْأَمْلَاحِ فِي تَنْظِيفِ الْمَلَابِسِ.

32

بعْضُ الْأَنْكَارِ وَالْمَوَادِ وَالْأَدَوَاتِ وَصَلَّتْ إِلَى أُورُوبَا عَلَى هِيَةِ هَدَايَا، وَكَذَلِكَ عَنْ طَرِيقِ الْصَّلِبِيِّينَ.

20

الْإِتْبِيقُ إِنَاءً زَجَاجِيًّا يُسْتَعْمَلُ فِي التَّقْطِيرِ، وَيُنْطَقُ فِي الإِنْجِلِيزِيَّةِ بِنَفْسِ نَطْقِهِ بِالْعَرَبِيَّةِ.

21

كَانَ الْكِيمِيَّاتِيُّونَ يُهَضِّرُونَ الْعَطْوَرَ بِتَقْطِيرِ النَّبَاتَاتِ وَالْأَزَهَارِ، وَيُعْسِنُ هَذِهِ الْمَوَادَ مِثْلَ الْبِاسِمَيْنِ وَالْفَوَاكِهِ الْحَمْضِيَّةِ سُتَّعْمَلُ حَتَّى إِلَيْهَا فِي إِعْدَادِ الْعَطْوَرِ.

22

كَذَلِكَ اسْتَعْمَلَ الْمُسْلِمُونَ الْأَعْشَابَ وَالْتَّوَابِلَ فِي إِعْدَادِ الْعَطْوَرِ.

23

انْتَقَلَتْ صَنَاعَةُ الْعَطْوَرِ مِنَ الْعَالَمِ الْإِسْلَامِيِّ إِلَى جَنُوبِ فَرَنْسَا، فَقَدْ كَانَ جُوَهُهَا مَنْاسِيًّا وَتَرِيَّهَا صَالِحةً لِلْزَرَاعَةِ النَّبَاتَاتِ الْعَطْرَيَّةِ.

24

انْتَشَرَتْ صَنَاعَةُ الْعَطْوَرِ وَنَطَّوَرَتْ فِي جَنُوبِ فَرَنْسَا لِمُدَّةِ 700 سَنَةِ التَّالِيَّةِ.

25

وَصَلَّتْ مَنَاهِجُ الْمُسْلِمِينَ وَأَفْكَارُهُمْ وَادْوَاتُهُمْ عَنِ النَّظَافَةِ إِلَى أُورُوبَا بِطَرْقٍ عَدِيدٍ، فَقَدْ حَمَلَهَا الرَّحَالَةُ وَالْمَسَافِرُونَ.

13

اَشْتَهِرَتْ وَصَفَاتُ كَثِيرَةٍ قَدِيمَةٍ لِلْتَّعْطِيرِ رَائِحةُ النَّفَسِ، يَدْخُلُ فِي تَرْكِيَّهَا الْفَوَاكِهُ وَالْأَزَهَارُ.

14

وَصَفَاتُ الزَّهَرَاوِيِّ عَنِ الْأَعْوَادِ الْمُعَطَّرَةِ رَبِّمَا كَانَتِ الصُّورَةُ الْقَدِيمَةُ لِمَزَبِلَاتِ الْرَّوَاعِيِّ.

15

تَحْدَدَ الزَّهَرَاوِيُّ كَذَلِكَ عَنِ الْزَّيَوَاتِ الَّتِي تَحْمِي الْجَلَدَ مِنَ الشَّمْسِ.

16

أَعْدَدَ الزَّهَرَاوِيُّ صِيَغَاتٍ لِلشِّعْرِ تَحْوِلُهُ مِنَ الْأَلْوَانِ الْأَشَقَّ إِلَى الْأَسْوَدِ، وَسُوَائِلَ لِفَرِدٍ الْشِّعْرِ الْمَجْدِ.

17

كَتَبَ الْكَنْدِيُّ - وَهُوَ عَالِمٌ مِنَ الْعَرَاقِ - كِتَابًا عَنِ الْعَطْوَرِ، كُلُّهُ وَصَفَاتُ الْلَّزِيَوَاتِ الْعَطْرَيَّةِ وَالْمَرَاهِمِ وَالْمِيَاهِ الْمُعَطَّرَةِ.

18

فِي كِتَابِ الْكَنْدِيِّ 107 وَصَفَاتٍ لِصَنَاعَةِ الْعَطْوَرِ وَالْأَدَوَاتِ الْمُسْتَخْدَمَةِ فِي صَنَاعَتِهَا.

19

فِي الْبَدَائِيَّةِ كَانَ الْأَشْرِيَاءُ فَقَطَ هُمُ الَّذِينَ يَسْتَعْمِلُونَ الْعَطْوَرَ، وَبِمَرْورِ الْوَقْتِ أَصْبَحَتْ مَتَّاحَةً لِكُلِّ النَّاسِ.

إِنَّا نَتَصَوَّرُ الصُّورَ الْوَسْطَى مُخْلِمَةً وَغَيْرَ نَظِيفَةً، لَكِنَّ النَّاسَ فِي الْقَرْنِ الْعَاشِرِ الْمِيَلَادِيِّ فِي بِلَادِ الْمُسْلِمِينَ كَانُوا شَدِيدِي الْاِهْتَمَامَ بِالنَّظَافَةِ الْشَّخْصِيَّةِ، وَالصَّحَّةِ

2

كَانَتْ مُتَحِجَّاتُ التَّجَمِيلِ وَالنَّظَافَةِ مِنْ أَلْفِ سَنَةٍ فِي الْعَالَمِ الْإِسْلَامِيِّ تَصَاهِي مُتَحِجَّاتٍ أَيَّامِنَا الْآَنِ.

3

النَّظَافَةُ فَكْرَةٌ أَسَاسِيَّةٌ فِي الْإِسْلَامِ فَالْمُسْلِمُ يَتَوَضَّأُ قَبْلَ الصَّلَاةِ.

4

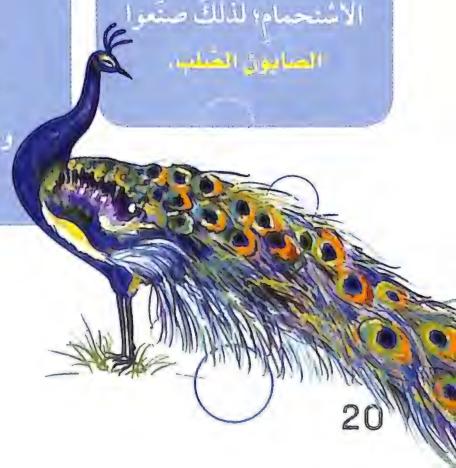
جَاءَ فِي الْقُرْآنِ الْكَرِيمِ أَنَّ الْعَسْلَمَ يَغْسِلُ وَجْهَهُ وَذَرَاعَيْهِ وَيَمْسَحُ رَأْسَهُ وَقَدْمَيْهِ وَتَجْرِي مَظَهِرُهُ مِنْ قَبْلِ الصَّلَاةِ.

5

فِي الْقَرْنِ الْثَالِثِ عَشَرَ اخْتَرَعَ أَحَدُ الْعُلَمَاءِ جَهَازًا لِلْمَوْضُوِّعِ يَخْرُجُ مِنْ فَوْهَةِ ثَمَانِيَّ دَفَعَاتٍ مِنَ الْمَاءِ تَكْفِي لِلْمَوْضُوِّعِ.

6

كَانَ الْمُسْلِمُونَ لَا يَكْتَفُونَ بِرَشِّ الْقِسْبِهِمْ بِالْمَاءِ عَنِ الْأَشْتَهَامِ؛ لِذَلِكَ صَنَعُوا الصَّابِيُّونَ الْحَلْبَ.



50

معلومة منعشة عن النظافة الشخصية

45

في حمام البحار الهندي يانجلترا كان العميل يجلس فيما يشبه الخيمة من قماش القانيلا، ثم يمد المدلك بيده من بين شقوق في الخيمة ليدلك.

42

كانت السفينة الغارقة تباعك مزودة بحمام تركي.



36

لا يزال من تقاليد المسلمين إلى الآن - أن تذهب العروس إلى الحمام مع صاحباتها قبل الرفاف.



46

الحنة: بذات تستعمل في تزيين أيدي النساء، لونه أحمر يميل إلى البني، وكان يستعمل في صبغ الشعر منذ ستة آلاف سنة.

47

يستعمل الرجال الحنة لصبغ شعر لحاجهم، كما كان يفعل الرسول ﷺ.

48

تعتبر الحنة مظهراً ممتازاً للبكيريات والفتريات، فستعمل في علاج الطفح الجلدي.

49

والحناء كذلك باسم لتحسين الشعر، ولا تزال تستعمل الآن وتشتهر في الشرق والغرب.

50

كان المسلمون يستعملون زيت الزيتون للوقاية من لسع النيم، وفي المناطق التي لا ينبع زيت الزيتون، مثل الهند والصين، كانوا يستعملون زيت النسم للحماية من لسع النيم.



39

عادت الحمامات للظهور في أوروبا في القرن السابع عشر الميلادي بعد أن نقلَّ الرحالة فكرة الحمامات التركية إليها.

36

لا يزال من تقاليد المسلمين إلى الآن - أن تذهب العروس إلى الحمام مع صاحباتها قبل الرفاف.



33

تمشياً مع أهمية النظافة عند المسلمين، أصبح الحمام العام مؤسسة أساسية في كل مدينة مسلمة.

40

أول حمام تركي في أوروبا أُنشئ في لندن عام 1679 وكان يسمى باشيو، وأنشئ غيره بعد ذلك في إنجلترا.



37

يعتبر الحمام الذي عُرف في الحضارة الإسلامية هو الأصل لأغلب تقاليد الأندية الصحية في العصر الحديث.

38

هناك قوانيين صارمة تحكم قواعد الذهاب إلى الحمام، لست لا بد أن يعطي الرجل نصفهم الأسئلة بفوفة، ولا تدخل النساء الحمام في وقت الرجال.

34

كان الحمام يجمع الأصدقاء والجيران والأقارب وزملاء العمل بشكل منتظم، حيث يتبادلون الأفكار والأخبار.

35

كان الرجال والنساء يستعملون نفس الحمام ولكن في أوقات مختلفة، فالنساء يذهبن عادةً في النهار والرجال في المساء أو الصباح الباكر.

44

في أواخر القرن الثامن عشر، افتتح رجل هندي مسلم حماماً في إنجلترا، كان زبائنه يلقون علاجًا وتدليجاً يسمى «شامبو»، يقال أنه أصل الكلمة شامبو.

مَعْلُومَةٌ مُسْلِيَّةٌ

15



١ نشأ الشطرنج وتطور منذ زمن بعيد جداً حتى إننا لا نعرف هل كان أصله هندياً أم فارسياً.



٢ بحلول عام 1000 م، وصل الشطرنج إلى بلاد الفايكنج مع النقوذ العربية وتماثيل بوذا، وهناك قصة من أيسلندي تحكي عن الملك كافوت العظيم ملك الدنماركي أنه كان يلعب الشطرنج عام 1027 م.

٣ ربما كان أصل الشطرنج لعبه هندية اسمها شاتورانجا، وهي تعني الأطراف الأربع، وترمز إلى فصائل الجيش الأربع؛ الجنود والفرسان والعربات الحربية والفيلة.

٤ غير الفرس اسم اللعبة لتصبح «شطرنج»، وكانت تعتبر لعبة حربية.



٥ كانت قطع اللعبة عبارة عن الشاه وهو الملك، والقائد وهو الآن يسمى في الغرب الملكة وفي الشرق الوزير، ثم الفيل والحصان والرخ الذي نسميه الآن الطابية أي الحصان.. وأخيراً البيد، وهو جندي المشاة.



٦ هذه مخطوطة فارسية من القرن الثالث عشر الميلادي بها رسم لسيدات يلعبن الشطرنج.

٧ قوانين لعبة الشطرنج لم تتغير منذ حوالي 500 سنة.

٨ هناك $169,518,829,100,544,000,000,000,000$ طرقية للقيام بأول 10 حركات في لعبة الشطرنج.

عن الشطرنج



٩ الرحالُ والمسافرونَ من فارسَ إلى الأندلسِ حملُوا معهُمْ لُعبةَ الشطرنجِ، ومن هنَاكَ انتقلَتْ إلى أوروبا.

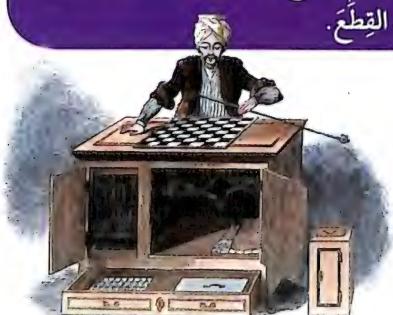


١٠ فازَ لاعبُ شطرنجٍ روسيٌّ (يوري أفرباك) ببطولةِ العالمِ في الشطرنجِ بلعبةٍ كانَ قد اخترعَها وكتبَها العالمُ المسلم الصوليِّ منذُ ألفِ سنةٍ مضَتْ.



١١ كلمةُ **كشن مات**، أصلُها الفارسيُّ، **شاه مات**، أي مات الملك.

١٢ في القرنينِ الثامنِ عشرَ والتاسعِ عشرَ، كانَ النَّاسُ في أوروبا يرتحلُونَ من بلدٍ إلى بلدٍ ليشاهدُوا اللاعبَ الحديديَّ وهو دُميةٌ على شكلِ إنسانٍ آليٍ يلعبُ الشطرنجَ ويُتغلَّبُ على منافسيه، ثمَّ اتضحَ أنَّ هناكَ لاعبًا ماهرًا يختبئُ في صندوقٍ تحتَ اللُّعْبَةِ هوَ الَّذِي يحرِّكُ القطعَ.



١٣ خمسة عشرَ لاعبًا محترفًا تبادلُوا اللُّعْبَ في صندوقِ اللاعبِ الحديديِّ لِمدةِ 85 سنةً.



١٤ كانتْ لُعبةُ الشطرنجِ مأوِّفَةً في بلادِ المسلمينَ عندَ العافيةِ والأغْنِيَاءِ والخلِفاءِ، على حدِّ سواءً.



١٥ كانَ منَ الْعُلَمَاءِ الْمُتَفَوِّقِينَ في الشطرنجِ الصوليِّ والرازيِّ وأبينِ الْقَدِيمِ.



لوحةُ «شطرنج»

٣٢ مراقبة السماء بالأسطرباب هي التي أدت إلى نشوء علم الفلك الحديث.

٣٣ يعبر الأسطرباب أهم أداة فلكية لمراقبة السماء قبل اختراع التلسكوب (المرفأ).

٣٤ كانت صناعة الأسطرباب تحتاج إلى ستة أشهر لاقعها فقد كان على الصناع أن يقوموا بحسابات كثيرة ودقيقة، ثم يتحتموا أجزاء كلها ثم يركبوا الأجزاء يدوياً.

٣٥ أقدم أسطرباب في العالم الإسلامي كان في بغداد في القرن العاشر الميلادي.

٣٦ سجل الفلكي ابن يونس عشرة آلاف ملحوظة عن موقع الشمس على مدى ٣٥ سنة باستعمال أسطرباب عملاق.

٣٧ كان ذلك الأسطرباب مصنوعاً على الطراز الإغريقي القديم الذي يجعل الأرض هي مركز الكون كما وصفه بطليموس السكندرى.

٢٢ السدسية في العالم الإسلامي كانت أداة ملحوظة مثل أجهزة تحديد الموضع على الكرة الأرضية في العصر الحاضر.

٢٣ الأسطرباب والسدسية والرباعية هي التي مكنت الأوروبيين من القيام برحلاتهم الاستكشافية.

٢٤ ألف أبو بكر بن السراج الحموي كتب في الأدوات العلمية والمسائل الهندسية، وابتكر ربعة أسماءها المقنطرات البسيطة، خصص وقتاً كبيراً لكتابتها عنها.

٢٥ حرص المسلمون على معرفة مواقيت الصلاة واتجاه القبلة، وهو ما قادهم إلى تطوير وتحسين الأسطرباب وغيره من الأدوات القديمة.

٢٦ الأسطرباب يربنا كيف تكون السماء ثلاثة الأبعاد لو كانت مسطحة.

٢٧ كان الناس يستعملون الأسطرباب في معرفة الوقت نهاراً وليلاً.. ومعرفة طريقهم في البر والبحر، وكانوا كذلك يحسبون به موعد شروق الشمس وغروبها.

٢٨ كان بمرصد تقى الدين في إسطنبول أجهزة عملاقة وأدوات رائعة.

٢٩ الأجهزة الفلكية الضخمة كانت تنتج عنها حسابات أدق.

٣٠ مرصد دمشق بسوريا كان به ربعة مقاسها ٥ أمتار، وسدسية مقاسها ١٧ متراً.

٣١ اعتبرت الأسطربابات في العصر الذهبي للحضارة الإسلامية بمثابة «ساعة جيب».

١١ اكتشف العلماء العاملون في مرصد بغداد الذي أنشأه الخليفة المأمور أن النقطة التي تكون فيها الشمس أبعد ما تكون عن الأرض تغير بمرور الوقت.

١٢ نحن نعرف الآن أن أبعد نقطة للشمس عن الأرض تغير، لأنَّ النظام الشمسي كله يتحرك داخل المجرة.

١٣ المرصد الفلكي في مراغة جنوب تبريز الذي أسس هولاكو، لا تزال آثاره باقية إلى الآن.

١٤ مرصد المراقبة الذي أقيم في شمال غرب فارس عام ١٢٦٣ م، كانت مكتبة بها أربعون ألف كتاب.

١٥ العالم الفلكي جمال الدين من الصين صمم أداة لمراقبة السماء عام ١٢٦٧ م، رُكِّبَت على سور الصين العظيم.

١٦ كان أولوغ بك عالماً في الفلك والرياضيات، وأنشأ مرصدًا في سمرقند عندما كان ملكاً عليها.

١٧ حسب أولوغ بك طول السنة ٣٦٥ يوماً و٦ ساعات و١٠ دقائق و٨ ثوانٍ، بفارق ٦٢ ثانية عن حسابنا الحالي.

١٨ هي القرق التاسع الميلادي، بين العالم عباس بن هرقلان قبة ساوية في بيته بقرطبة، تظهر فيها صور النجوم والكواكب.

١٩ كان يظهر في قبة عباس بن فرناس السماء برقاً ورعداً صناعيين.

٢٠ كان لكثير من الأدوات الفلكية التي اخترعها العلماء المسلمين أثر عظيم على تطور علم الفلك المعاصر.

٢١ الأدوات مثل الأسطرباب والسدسية والرباعية هي أدوات لقياس ارتفاع النجوم، ظهرت واستخدمنا المسلمين، وكانت أدق وأكثر اتقاناً من كل ما كان قبلها.

١ اهتم علماء الحضارة الإسلامية بالدراسات الفلكية، وأتى هؤلاء من بلاد مختلفة وكان لهم ثقافات متنوعة..

٢ الدراسات الفلكية ساعدت المسلمين على معرفة اتجاه القبلة.

٣ شجع القرآن الكريم على اكتشاف الكون من حولنا.

٤ الحضارة الإسلامية كانت أول من أقام المرصد واستعمل المعدات لدراسة الأجرام السماوية.

٥ العمل المشترك لملوكية مكن المسلمين من دراسة الكواكب والنجوم بتفاصيل أشمل وأعمق من كل من سبقوهم.

٦ ما أطلق عليه الغرب اسم الجدول الطليطي، نسبة إلى مدينة طليطلة في الأندلس، ويسميه المسلمون الزيج - عبارة عن جداول يحسب بها توقيت حركات القمر والشمس والكواكب.

٧ هذه الجداول كتبها الزرقالي في القرن التاسع الميلادي بطليطلة في ذلك الوقت كانت طليطلة عاصمة العلم والفلك في العالم.

٨ صمم على بن خلف الشكاز والزرقالي أسطرباباً كونياً يمكن استخدامه من أي مكان.

٩ حكم المسلمين طليطلة مدة ثلاثة سنت، كانت في أثنائها مركزاً عالمياً للعلوم والفلك.

١٠ أنشأ الخليفة العباسي المأمور مرصدًا ضخماً في بغداد، ليتمكن العلماء الفلكيون من العمل معاً في مكان واحد.

الوجه الأمامي
لرباعية أحمد الميزبي المجلة

٧٥
معلومة من
خارج المبنى عن

٦٧ العالمُ الفلكيُ ثابُت بن قرَةِ الْذِي عاشَ فِي بَغْدَادَ، نَفَّقَ وَعَدَّلَ كَثِيرًا مِنَ النَّصْوَصِ الْعَرَبِيَّةِ الْمُتَرَجَّمَةِ عَنِ الْأَغْرِيقِيَّةِ وَالسِّرِّيَّانِيَّةِ قَبْلَ وَفَاتِهِ عَامَ ٩٠١ م.ـ.

٦٨ كَانَ مِنَ الْمُسْهِلِ عَلَى الْحَضَارَاتِ السَّابِقَةِ أَنْ يَتَمَكَّنَ حَلَالًا وَهَا مِنْ مَراقبَةِ الْكَوَافِكِ وَالنَّجُومِ بِالْعَيْنِ الْمُجَرَّدَةِ، لَأَنَّهُ لَمْ تَكُنْ هَنَاكَ أَصْنَوَاتٌ سَاطِعَةٌ فِي الْمَدِنِ تَمْتَعِنُ بِالرَّوِيَّةِ فِي الظَّلَامِ.

٦٩ العَيْنُ الْمُجَرَّدُ تَحْتَاجُ لِحَوَالَى سَاعَةٍ مِنَ الزَّمِنِ لِتَعْتَادَ رَؤْيَةَ السَّمَاءِ لِيَلًا. وَهَذِهِ الرَّؤْيَةُ الْلَّيلِيَّةُ تَبِعُ لِلْإِنْسَانِ أَنْ يَرَى الْأَجْسَامُ الْبَعِيَّةُ أَوْ خَافِتَةُ الْضَّوْءِ فِي السَّمَاءِ.

٧٠ هَنَاكَ خَمْسَةُ كَوَافِكَ مِنَ الْمُمْكِنِ رَؤْيَتُهَا بِالْعَيْنِ الْمُجَرَّدَةِ، هِيَ: عَطَارَدُ وَالرَّهْرَهُ وَالْمَشْتَرِي وَالْمَرِيَّ وَرَحْلُ.

٧١ خَلَالًا لِلْمُفْكِرِينَ وَالْعَلَمَاءِ السَّابِقِينَ، كَانَ عَلَمَاءُ الْحَضَارَةِ الْإِسْلَامِيَّةِ لَا يَعْتَدُونَ أَنَّ الْكَوَافِكَ وَالنَّجُومَ كَائِنَاتٌ حَيَّةٌ.

٧٢ تَحَدَّثُ الْقُرْآنُ الْكَرِيمُ عَنِ مَسَارَاتِ الْأَفْلَاكِ وَغَيْرِهَا مِنَ الظَّواهِرِ الْفَلَكِيَّةِ، وَدَفَعَ ذَلِكَ الْمُسْلِمِينَ لِمُزِيدٍ مِنَ الْبَحْثِ وَالْاسْتِكْشافِ.

٧٣ الْمَلَاحَظَاتُ وَالاِكْتِشَافَاتُ الْحَاسِمَةُ الَّتِي تَوَصَّلَ إِلَيْهَا عَلَمَاءُ الْحَضَارَةِ الْإِسْلَامِيَّةِ كَانَ لَهَا أَبْلَغُ الْأَثْرِ عَلَى عِلْمِ الْفَلَكِ فِي الْعَالَمِ الْغَرَبِيِّ.

٧٤ مِنْ أَهْمَّ عَلَمَاءِ عَصَرِ النَّهْضَةِ الَّذِينَ تَأثَّرُوا بِعِلْمِ الْفَلَكِ فِي الْحَضَارَةِ الْإِسْلَامِيَّةِ الْعَالِمُ الْبُولُنْدِيُّ نِيكُو لَاسْ كُوبِرِنيكُسُ الَّذِي يُعْتَبِرُ مَؤْسِسَ عِلْمِ الْفَلَكِ الْحَدِيثِ.

٧٥ اَعْتَدَ كُوبِرِنيكُسَ كَثِيرًا عَلَى أَعْمَالِ الْبَاتِنِيِّ وَنَصِّ الدِّينِ الْطَوْسِيِّ وَغَيْرِهِمَا مِنْ عَلَمَاءِ الْعَالَمِ الْإِسْلَامِيِّ.

٥٦ حَتَّى يَوْمَنَا هَذَا، لَا يَرَازُ أَكْثَرُ مِنْ ١٦٥ نَجْمًا يَحْفَظُ بِاسْمِ عَرَبِيِّ الْأَصْلِ.

٥٧ كَانَ الْفَلَكِيُّ عَبْدُ الرَّحْمَنِ الصَّوْفِيُّ أَوَّلَ مَنْ تَحَدَّثَ عَنْ نَظَامٍ شَمْسِيٍّ خَارِجَ دَرَبِ التَّبَانَةِ الَّتِي تَتَبعُهَا.

٥٨ فِي عَامِ ٩٦٤ م، أَطْلَقَ عَبْدُ الرَّحْمَنِ الصَّوْفِيُّ اسْمَ السَّدِيمِ أَوْ «اللَّطَخَةُ السَّحَابِيَّةُ» عَلَى مَا نَطَلَقَ عَلَيْهِ الْيَوْمِ اسْمَ مَجْرَةِ أَنْدَرُومِيدَا (الْمَرْأَةُ الْمُسْلِسَلَةُ).

٥٩ تَبَعَّدُ مَجْرَةُ أَنْدَرُومِيدَا ٢.٦ مِلْيُونَ سَنَةٍ ضَوِئِيَّةٍ عَنِ الْأَرْضِ.

٦٠ تَحْتَوِي مَجْرَةُ دَرَبِ التَّبَانَةِ الَّتِي تَتَبعُهَا عَلَى ٢٠٠ إِلَى ٤٠٠ مِلْيَارٍ نَجْمٍ.

٦١ يَبْلُغُ سُمُّكُ دَرَبِ التَّبَانَةِ حَوَالَى أَلْفِ سَنَةٍ ضَوِئِيَّةٍ وَعِرْضُهَا حَوَالَى ١٠٠ أَلْفِ سَنَةٍ ضَوِئِيَّةٍ وَمَحِيطُهَا حَوَالَى ٣٠٠ أَلْفِ سَنَةٍ ضَوِئِيَّةٍ.

٦٢ ٦٢ zenith أو الزَّمُوتُ كَلْمَةً أَصْلُهَا عَرَبِيٌّ وَهِيَ السَّمَتُ.

٦٣ الْفَلَكِيُّ قَطْبُ الدِّينِ الشِّيرَازِيُّ اَكْتَشَفَ هُوَ وَتَلَمِيْدُهُ كَمَالُ الدِّينِ الْفَارَسِيُّ أَنَّ قُوسَ قُزْحَ عَبَارَةٌ عَنِ انْعَكَاسِ أَشْعَاعِ الشَّمْسِ عَلَى قَطْرَاتِ الْمَطَرِ.

٦٤ الْفَقِيْهُ وَالْفِيْلُوْسُوفُ وَالْفَلَكِيُّ اِبْنُ رَشَدٍ لَاحَظَ وَتَحَدَّثَ عَمَّا اَنْتَصَرَ أَنَّهُ الْبَقْعُ الشَّمْسِيُّ.

٦٥ الْفَلَكِيُّ جَالِيلِيُّ مِنَ الْقُرْنِ السَّابِعِ عَشَرَ الْمِيلَادِيِّ، بَنَى عَلَمَهُ وَنَظَرِيَّاتِهِ عَلَى التَّرْجِمَاتِ الْلَّاتِينِيَّةِ لِكَتَابَاتِ وَأَعْمَالِ الْفَلَكِيِّينَ الْمُسْلِمِينَ.

٦٦ ٦٦ قَبْلَ ٦٠٠ سَنَةٍ مِنْ عَصْرِ جَالِيلِيِّ اَكْتَشَفَ الْفَلَكِيُّ الْمُسْلِمُ الْبِيرُونِيُّ أَنَّ الْأَرْضَ تَدُورُ حَوْلَ محْوِرِهَا.

٤٦ الْمُحَلَّقَاتُ الرَّصْدِيَّةُ لَا تَحْتَوِي عَلَى الْكَرَةِ الْأَرْضِيَّةِ فِي الْمَرْكَزِ، وَهِيَ مُحَلَّقَاتٌ أَكْبَرُ وَتَسْتَعْدُمُ فِي تَحْدِيدِ الْإِحْدَاثَاتِ.

٤٧ كَانَ عَلَمَاءُ الْفَلَكِ يَسْتَعْدِمُونَ الْمُحَلَّقَاتِ فِي عَمَلِ قَوَافِلِ وَلَوَحَاتِ مَسْطَحَةِ السَّمَاءِ، لِتَسْتَعْمِلَ بَعْدَ ذَلِكَ فِي صَنَاعَةِ الْأَسْطَرِ لَابِ.

٤٨ كَتَابُ الْمَجْسِطِيِّ الَّذِي كَتَبَهُ الْعَالَمُ الْإِغْرِيْقِيُّ طَلِيمُوسُ السَّكَنَدِرِيُّ كَانَ لَهُ أَثْرٌ كَبِيرٌ عَلَى عَلَمَاءِ الْفَلَكِ فِي الْعَالَمِ الْإِسْلَامِيِّ.

٤٩ الْعَالَمُ الْفَلَكِيُّ الْفَرَغَانِيُّ، مِنَ الْقُرْنِ التَّاسِعِ الْمِيلَادِيِّ، كَتَبَ عَدَّةَ كُتُبٍ عَنِ الْفَلَكِ، مَتَأثِّرًا بِأَعْمَالِ طَلِيمُوسَ.

٥٠ الشَّاعِرُ الْإِيْطَالِيُّ دَانِتِيُّ، مِنَ الْعَصُورِ الْوَسْطَى، اسْتَقَى مَعْلَومَاتِهِ الْفَلَكِيَّةَ مِنْ كُتُبِ الْفَرَغَانِيِّ الْمُتَرَجَّمَةِ إِلَى الْلَّاتِينِيَّةِ.

٥١ مَقْيَاسُ النَّيلِ مِنْ أَهْمَّ مَخْتَرَعَاتِ الْفَرَغَانِيِّ عَامِ ٨٦١ م، وَهُوَ يَقِيسُ مَسْتَوَى ارْتَفَاعِ مِيَاهِ نَهْرِ النَّيلِ فِي الْقَاهِرَةِ، وَيَتَبَأَبِ مَوْعِدِ الْفَيْضَانِ كُلَّ عَامٍ.

٥٢ اِبْدَعَ الْعَالَمُ الْفَلَكِيُّ الْبَاتِنِيُّ كَرَةَ سَمَوَاتِيَّةَ أَسْمَاهَا الْبَيْضَةَ، كَانَتْ مَعْلَقَةً بِخَمْسِ حَلَقَاتٍ.

٥٣ اِخْتَرَاعُ الْبَيْضَةِ سَمَحَ لِلْفَلَكِيِّينَ بِتَحْدِيدِ إِحْدَاثَاتِ النَّجُومِ بِدَقَّةٍ مَتَانِيَّةٍ.

٥٤ الْبَاتِنِيُّ هُوَ صَاحِبُ الْفَضْلِ فِي حِسَابِ مَوَاعِيدِ ظَهُورِ الْهَلَالِ، وَحِسَابِ طُولِ السَّنَةِ الشَّمْسِيَّةِ، وَتَبَيَّنُ بِمَوَاعِيدِ الْخَسْوَفِ وَالْكَسْوَفِ.

٥٥ خَرَائِطُ النَّجُومِ الَّتِي وَضَعَهَا الْمُسْلِمُونَ ظَلَّتْ مَسْتَعْمِلَةً وَمَعْتَمَدَةً فِي أَوْرُوباِ وَالشَّرْقِ الْأَقْصِيِّ.

٣٨ جِيفِريِّ تِشُوْسِرُ، كَاتِبُ حَكَائِيَاتِ كَانْتِرِيرِيِّ، أَهْدَى ابْنَهُ ذَا السِّنُّوَاتِ الْعَشَرِ عَامَ ١٣٨٧ م أَسْطَرَ لَابَا صُنْعَ لَخْطَ عَرْضِ إِكْسْفُورِدِ.

٣٩ الْأَسْطَرُ لَابُ الْعَالَمِيُّ الَّذِي كَانَ فِي طَلِيلَةِ الْأَنْدَلُسِ فِي الْقُرْنِ الْحَادِيِّ عَشَرَ الْمِيلَادِيِّ وَالَّذِي اسْتَعْمَلَهُ الْفَلَكِيُّ الْزَّرْقَالِيُّ - غَيْرِ خَرِيطَةِ النَّجُومِ تَغَيِّرَ تَاتِاً.

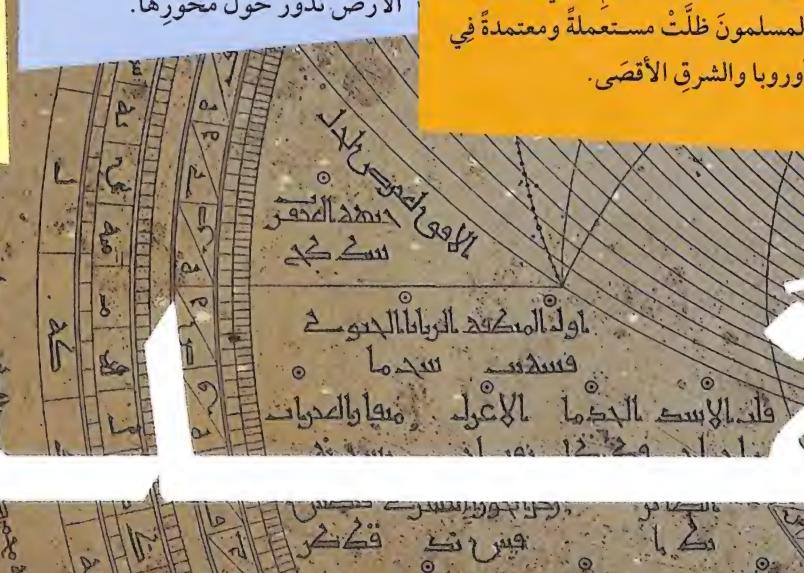
٤٠ هَذَا الْأَسْطَرُ لَابُ الْعَالَمِيُّ كَانَ يَمْكُنُ اسْتَعْمَالُهُ فِي أَيِّ مَوْقِعٍ فِي الْعَالَمِ.

٤١ صَمَمَ الْعَالَمُ جَابِرُ بْنُ أَفْلَحِ فِي الْقُرْنِ الثَّانِيِّ عَشَرَ، كَارَةُ سَمَوَاتِيَّةٍ مَحْمُولَةٍ لِقِيَاسِ الْإِحْدَاثَاتِ.

٤٢ مِنْذُ قَدِيمِ الْزَمِنِ، كَانَ الْفَلَكِيُّونَ يَسْتَعْمِلُونَ نَمَادِجَ ثَلَاثَيَّةِ الْأَبعَادِ لِلْسَّمَاءِ تَسَمَّى الْكَرَاتُ السَّمَوَاتِيَّةُ.

٤٣ كَانَتْ تَلَكَ الْكَرَاتُ السَّمَوَاتِيَّةُ تَسَمَّى الْمَحَلَّقَةَ، وَكَانَ بَهَا حَلَقَاتٌ اسْتَوَائِيَّةٌ مَوَازِيَّةٌ وَخَطُوطُ الْكَوْكَبَاتِ وَالْأَبْرَاجِ الْفَلَكِيَّةِ تَبَيَّنُ مَسَارِ الْأَجْرَامِ السَّمَوَاتِيَّةِ.

٤٤ الْمُحَلَّقَاتُ التَّوْضِيَّحِيَّةُ بِهَا نَمُوذِجٌ صَغِيرٌ لِلْأَرْضِ، تَحِيطُ بِهِ دَوَائِرُ الْمَسَارِ الظَّاهِرِيِّ لِلشَّمْسِ حَوْلِ الْأَرْضِ، وَدَائِرَةُ خَطِ الْاسْتَوَاءِ، وَالْمَدَارَاتُ وَالْدَوَائِرُ الْقَطْبِيَّةُ، وَهِيَ تَبَيَّنُ الْحَرَكَاتِ النَّسَبِيَّةِ لِلْأَجْرَامِ السَّمَوَاتِيَّةِ حَوْلِ الْأَرْضِ.



معلومة مثيرة عن



١ علماء الفلك في الحضارة الإسلامية كانوا شديدي الاهتمام بأطوار القمر.

٢ اهتمَ الفلكيون الأوائل في الحضارة الإسلامية بحساب **أطوار القمر**، خاصةً ظهور **الهلال**؛ لأنَّهم يحتاجون إلى معرفته لتعلقه بالعبادات.



٤ الكُندي عالمٌ عراقيٌ من القرن التاسع الميلادي، طورَ نوعاً من **حساب المثلثات الكروي** بدلاً من المسطحات.



٥ احتاجَ الناس لحساب المثلثات الكروي لمعرفة اتجاه القبلة من أي نقطة على سطح الأرض.



٧ الفلكيُّ الدنماركيُّ تيغزو براهي يُنسبُ إليه اكتشافُ **أطوار القمر**، لكنَّ الحقيقةَ أنَّ البوزجاني اكتشفَها قبلَه بـ 600 سنة.

القمر



٨ هناك فوهة بركان على سطح القمر سميت باسم أبو الوفا البوزجاني.

٩ التقويم الإسلامي (الهجري) يتضمن ١٢ شهرًا، تبدأ وتنتهي تبعًا لدورة القمر.



١٠ في عام ٦٣٤ هـ، حدَّ الخليفة عمر بن الخطاب السنة الهجرية تبعًا للتقويم القمري، ولا يزال التقويم الهجري يستعمل حتى الآن.



١١ السنة الهجرية بها ٣٤٥ أو ٣٥٥ يومًا، فهي أقصر من السنة في التقويم الشمسي بـأحد عشر يومًا.

١٢ درس ابن الهيثم أحوال القمر في كل أطواره في السماء، واكتشفَ أنَّ القمر يبدُو حجمُه أكبر عند الأفق، وأنَّ هذا مجرَّد خداع بصرى، أما حجمُ القمر الحقيقي فلا يتغير.



١٣ سطح القمر به أكثر من ٦٥٠ بقعة، تختلف في لونها وعمقها، نشأت من البراكين وغيرها من التشكيلات، ١٣ بقعة منها سميت بأسماء فلكيين مسلمين.



١٤ وصف بيروني خسوف القمر في مدينة كات بأوزبكستان ورتب مع زميله الفلكي أبو الوفا البوزجاني، كي يشاهدا هذا الخسوف من بغداد.

١٥ عندما قاتل البيروني والبوزجاني توقيتهما، استطاعا معرفة الفرق بين خطى الحول الواقعين المدينتين.



3 لا يزالُ كثيّرٌ مِنَ الْكُوكَبَاتِ
تُحْفَظُ بِأَسْمَائِهَا الْأَسْطُوْرِيَّةِ
الْإِغْرِيْقِيَّةِ، مِثْلِ:
هَرْقُلُ الْبَطَلُ
وَبِيَجَاسُوسِ الْحَصَانِ الْمَجَّانِ.

2 اهتمَ الْعُلَمَاءُ فِي الْحَضَارَةِ الْإِسْلَامِيَّةِ
بِعِرَاقِيَّةِ النَّجُومِ، وَلَكُنُّهُمْ، خَلَالَهَا
لِلْحَضَارَاتِ السَّابِقَةِ، كَانُوا يَبْحَثُونَ عَنِ
الْنَّسْقِ وَالْمَنْطَقِ فِي مَا يَرَوْنَهُ.

1 افْتَتَنَ النَّاسُ بِالنَّجُومِ مِنْذَ فَجْرِ
الْبَشَرِيَّةِ، وَقَدْ وَجَدَتْ أَقْدَمْ خَرِيطَةً
لِلْنَّجُومِ مِنْحُوتَةً عَلَى نَابِ حَيْوَانِ
الْمَامُوتِ مِنْذَ حَوَانِي
أَلْفِ سَنَةٍ!



5 الْفَلَكِيُّونَ الْمُسْلِمُونَ أَقَامُوا
الْمَرَاصِدَ لِيَدْرِسُوا مِنْهَا النَّجُومَ
وَالْكَوَافِكَ وَالْقَمَرِ.. وَكَانَتْ هَذِهِ
الْمَرَاصِدُ عَلَى أَعْلَى مُسْتَوَى تَقْنِيَّةٍ فِي
عَصْرِهَا.

4 الْعُلَمَاءُ الْمُسْلِمُونَ مِنْ الْقَرْنِ التَّاسِعِ
الْمِيَلَادِيِّ فِي بَيْتِ الْحِكْمَةِ بِبَغْدَادِ،
تَرَجَّمُوا وَدَرَسُوا النَّصُوصَ الْفَلَكِيَّةَ الَّتِي
كَتَبَهَا الْإِغْرِيْقُ وَالْرُّومَانُ وَغَيْرُهُمْ مِنْ
الْحَضَارَاتِ السَّابِقَةِ مَثَلُ السَّرِيَّانَ.

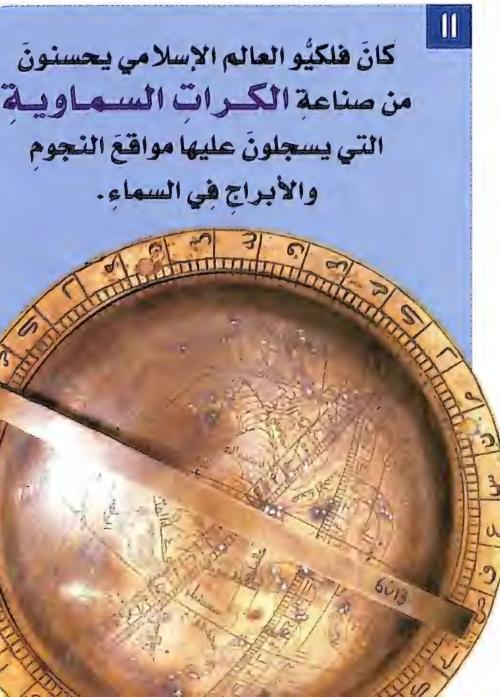
مَعْلَوْمَةٌ بِرَاقِيَّةٍ عَنْ

25

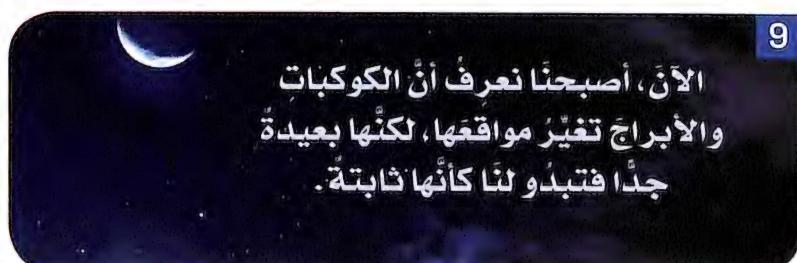
8 كَانَ كِتَابُ الصَّوْفِيِّ عَنْ «النَّجُومِ الثَّابِتَةِ»
تَجْدِيدًا وَتَصْحِيحاً لِكِتَابِ
بَطْلِيمَوْسَ
الْفَلَكِيِّ السَّكَنْدَرِيِّ
مِنْ عَصْرِ الْإِغْرِيْقِ، وَقَدْ أَصْبَحَ الْكِتَابُ
الرَّئِيْسِيُّ الْمُتَدَوِّلُ لِعَدَّةِ قَرْوَنَ.

7 وَصَفَ
عَبْدُ الرَّحْمَنِ الصَّوْفِيُّ مَجْرَةَ
(الْمَرَأَةُ الْمُسْلَسَلَةُ) (أَنْدَرُومِيَّدَا)
وَأَطْلَقَ عَلَيْهَا اسْمَ «الْسَّدِيمِ».

6 أَوْلَى تَقْرِيرٍ مَكْتُوبٍ عَنْ نَظَامِ النَّجُومِ
خَارَجَ مَجْرَتَنَا كَانَ صَاحِبَهُ الْعَالَمُ الْفَلَكِيُّ
عَبْدُ الرَّحْمَنِ الصَّوْفِيِّ فِي عَامِ
964.



10 كِتَابُ الصَّوْفِيِّ تَعْرِيفًا
وَتَوْضِيْخًا بِالرَّسْمِ لِأَكْثَرِ مِنْ
48
كَوْكَبَةَ سَمَاوِيَّةَ.



11 كَانَ فَلَكِيُّ الْعَالَمِ الْإِسْلَامِيِّ يَحْسِنُونَ
مِنْ صَنَاعَةِ الْكَرَاتِ السَّمَاوِيَّةِ
الَّتِي يَسْجُلُونَ عَلَيْهَا مَوْاْقِعَ النَّجُومِ
وَالْأَبْرَاجِ فِي السَّمَاءِ.

12 كَانَ الصَّوْفِيُّ
يَحْدُّدُ مَوْقِعًا
وَحْجَمًا وَلَوْنًا
لِكُوكَبَةَ سَمَاوِيَّةَ.





خمسة نجوم رئيسية على شكل حرف W، وتكون كوكبة كاسيوبينا، وكثير من نجومها لها أسماء عربية الأصل، منها «شدار وأصلها»، «صدر»، و«كف» وتعني كف اليد.

**أطلق مراقبو التجمو
الإغريق** أسماء شخصيات من أساطيرهم على كثير من الكوكبات، مثل: **أوريون الصياد**.

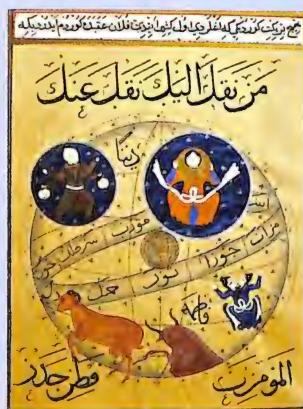


ظلّت خرائط النجوم والجداول الفلكية التي أعدّها علماء الحضارة الإسلامية تُستعمل في أوروبا والشرق الأقصى لقرون عديدة.



النجوم والأبراج

أطلق علماء الفلك في العالم الإسلامي أسماء عربية على أكثر من **ألف نجم وكوكبة**.



علماء الفلك في العالم الإسلامي وضفوا أسماء عربية لمجموعات الكوكبات والأبراج التي تعرفوا إليها وراقبوها.

كوكبة أوريون

الصياد تتميز بحزام من ثلاثة نجوم، ويستمد اسمه من الأسطورة الإغريقية التي تتحدث عن الصياد الجبار العظيم «أوريون».



هناك ١٦٠ كوكبة

معروفة في العالم كله بأسمائها العربية مثل: الدبران (أي التابعين للثريّا)، والطائر (النسر الطائر).



هناك أجزاء من خريطة نجوم مرسومة على قبة حمام من القرن الثامن الميلادي باقية إلى الآن في قصر واقع بصحراء الأردن.

رسم عبد الرحمن الصوفي لكل كوكبة خريطيتين: واحدة من خارج الكرة السماوية والأخرى من داخلها.

معلومات مذهلة عن



١ منذُ فجرِ التاريخِ، كانَ أهْلُ الحضاراتِ كلَّهَا يراقبونَ الطيورَ ويتمَّثِّلُونَ أنَّ يطيرُوا مثَلَّها.



٢ افنتَتِ الحضارةُ الإِسْلَامِيَّةُ بِفِكْرَةِ الطِّيرَانِ الَّتِي نَبَعَتْ مِنَ الاعْتِقَادِ بِأَنَّ رُوحَ الْإِنْسَانِ إِذْ تَبْلُغُ أَعْلَى درَجَاتِ الصَّالِحِ فَإِنَّهَا تَسْمُوُ فَوْقَ الْأَرْضِ.



٣ فِي «كتَابِ الْمُلُوكِ» يَرْوِيُ الشَّاعِرُ الْقَارَسُ الْفَرْدُوسِيُّ قَصَّةَ الْمَلِكِ «كَيْ كَاوْسِ» الَّذِي أَغْرَى أَرْوَاحَ الشَّرِيرَةِ بِغَزْوِ السَّمَاءِ عَلَى عَرْشِ طَائِرٍ لَكِنَّ النَّسُورَ الَّتِي كَانَتْ تَحْمِلُهُ أَصَابَهَا التَّهْبُ وَسَقَطَتْ وَأَسْقَطَتْهُ.

٤ فِي الْأَنْدَلُسِ عَامَ ٨٥٢ م، قَامَ الْعَالَمُ الْمُسْلِمُ عَبَّاسُ بْنُ فَرَنَاسَ بِأَوْلِ مَحَاوِلَةِ لِلْقَفْزِ بِالْمَظَلَّةِ، وَذَلِكَ بِأَنَّ قَفْزَ مِنْ فَوْقِ مِئَذِنَةِ الْجَامِعِ الْكَبِيرِ بِقَرْبَطَةِ، مِرْتَدِيًّا مَظَلَّةً مَقَوَّةً بِدَعَائِمِ خَشِبَةِ.

٥ بَعْدَ ذَلِكَ بِثَلَاثٍ وَعِشْرِينَ سَنَةً، قَامَ ابْنُ فَرَنَاسٍ بِأَوْلِ مَحَاوِلَةِ طِيرَانٍ، مُسْتَعْمِلًا أَسْلُوِيًّا يُمْكِنُ أَنْ يَطْلُقَ عَلَيْهِ الطِّيرَانَ الشَّرَاعِيَّ.



٦ ظَهَرَ ابْنُ فَرَنَاسٍ فِي ذَيِّ الْعِلْيَانِ الْمُصْنَعِ مِنَ الْحَرِيرِ وَالْمَقْطُولِ بِرِيشِ النَّسُورِ الَّتِي وَيَطْلُبُهَا بِشَرَاطِ حَرِيرَةِ.

٧ اسْتَطَاعَ ابْنُ فَرَنَاسٍ أَنْ يَحْلُقَ فِي الْجَوَّ لِأَكْثَرِ مِنْ عَشْرِ دَقَانِقَ، فَلَمَّا أَرَادَ الْهَبُوتَ سَقَطَ وَارْتَطَمَ بِالْأَرْضِ.

طائرةٌ ورقيةٌ صينيةٌ على شكلٍ تنينٍ.

٨ ذَلِكَ الْهَبُوتُ الْعَنِيفُ جَعَلَ ابْنَ فَرَنَاسٍ يَكْتَسِفُ أَهْمَيَّةَ الذِّيلِ فِي الْهَبُوتِ بِسَلَامٍ.

الطيران



نموذج لأجنحة
ابن فرناس الشراعية.

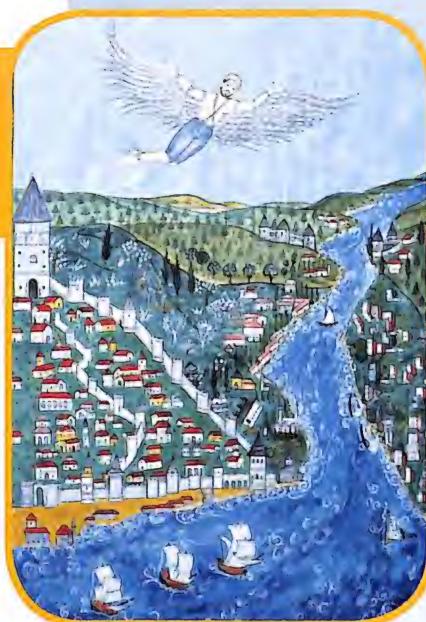
٩ وضع ليوناردو دافينتشي **رسومه الشهيرة للآلات الطائرة** التي تشبه **الطيور** في شكلها بعد حوالى سبعة قرون من تجارب عباس بن فرناس على الطيران.

١٠ في القرن السابع عشر، استعمل رجل تركي يدعى هزارفين أحمد شلبي ريش النسور محيطاً على جناحيه، وبعد عدة تجارب قفز من فوق برج غالات عام 1638م وطار عبر مضيق (اليسفور) وحط في الصفة الأخرى.

١١ وصدر طابع تركي عام 1971م، عليه ثناً وإجلال لطيرانه التاريخي.



١٢ يعتبر طائر الشنق الكبير أسرع الطيور التي تقطع مسافات طويلة دون توقف، وهو يتغوق في هذا الصدد على جميع ما عداه من الطيور.



١٣ أول صاروخ مأهول اخترعه رجل تركي يدعى لاغاري حسن شلبي.

١٤ انطلق لاغاري في صاروخ وقوذه البارود، فحمله الصاروخ عالياً، ثم فتح عدة أجنحة، ثم هبط في الماء سالماً أمام قصر السلطان، فكوفئ بكيس من الذهب وعين ضابطاً في الفرسان.



١٥ وقد ألمت الطيور كذلك أفكار الأخوين رايت، اللذين مهدت تجربتهما الناجحة في الطيران عام 1903م الطريق أمام الطيران بشكله الحديث.



منذ أكثر من ألف سنة مضى، كانت

بغداد

تفاخر بأن على أراضيها أفضل مؤسسة تعليمية وثقافية في العالم، وهي ما أطلق عليه **بيت الحكمة**.

أبحاث واكتشافات
علماء بيت الحكمة هي التي أرست أساساً كثيراً من معارفنا اليوم.



25

معلومات عربية عن

نقل الخليفة المأمون مئات من الكتب والمخطوطات على

الجمال

من كل أرجاء العالم الإسلامي إلى بيت الحكمة ببغداد.



كان بيت الحكمة مفتوحاً للرجال والنساء على السواء، ولكل أصحاب العقائد والديانات.

مركز العلوم هذا جعل بغداد مركزاً للفنون والعلوم والأداب، ولعب دوراً مهماً في تطوير العلوم في كل المجالات.

أراد كثير من العلماء العبرة والانتقام

ـ «بيت الحكمة»، حتى إن المأمون كان يتسع بانتظام في مباني المركز.

بلغت المكتبة درجة من الضخامة، بحيث اضطرر معها الخليفة المأمون أن يبني امتدادات لبيت الحكمة لتسوّع فروع المعرفة المختلفة.



كان المأمون

يشجع العلماء والمترجمين على الإضافة إلى مكتبة بيت الحكمة، ويُقال إنه كان يدفع عن كل كتاب جديد وزنة ذهبها.

كان العلماء والخبراء يعملون على ترجمة كتبات المخطوطات الأخرى إلى اللغة العربية، حتى يستطيع العلماء قراءتها ومناقشتها والزيادة عليها.

كان العلماء يجتمعون كل يوم للقراءة والكتابية والمناقشة، مستخدمين اللغة العربية، وكذلك الفارسية والأغريقية والسريانية.

جمع علماء بيت الحكمة النصوص الفارسية والهندية والأغريقية حتى أصبح بها أكبر مجموعة من المعارف والعلوم في العالم المعروف وقتها، ثم زادوا عليها كل ما وصل إليه علمهم واكتشافهم.

تميز بيت الحكمة بمكتبته الضخمة التي احتوت على كتب في كل الموضوعات مكتوبة بعدة لغات.

كان العلماء يجتمعون كل يوم للقراءة والكتابية والمناقشة، مستخدمين اللغة العربية، وكذلك الفارسية والأغريقية والسريانية.



كثيرٌ من المدن الإسلامية الأخرى سارت

على نهج بغداد

بناءً مراكز علمية مثل بيت الحكمة في
القرنين التاسع والعشر الميلاديين.

16



أطلق على قبة أحد براجمي القمر اسم

«ال الخليفة المأمون »

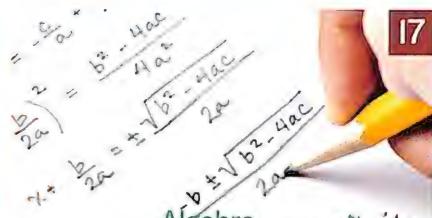
بسبب حبه للعلم وتقديره للعلماء
واسهاماته في نشر العلم.

18

علماء

بيت الحكمة كان إخوان موسى
الثلاثة، وهم علماء رياضيات
ومخترعو آلات، وكذلك
الخوارزمي أبو علم الجبر،
والكتبي الفيلسوف والرياضي
والعالم الذي اخترع وسائل لفك
الشیفرات.

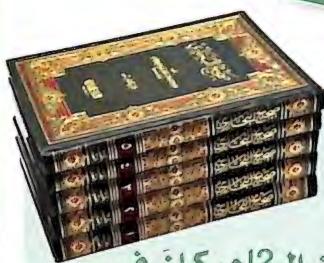
17



علم «الجبر»

مأخوذ عن اسم كتاب: «الجبر والمقابلة»
للخوارزمي، وهو من علماء بيت الحكمة
في أوائل القرن التاسع الميلادي.

بيت الحكمة



21

في القرن الـ12م، كان في

أحد شوارع
مراكش بالمغرب العربي

100 محل لبيع

الكتب ومكتبة

لقراءة،

منها في

50 كل جانب.

في بعض الأوقات،
كانت في بغداد

36 مكتبة

وأكثر من
مائة

محل لبيع الكتب.

20



بعض المكتبات كانت تتميز بالفخامة
والرفاهية، فأسقف مبانيها كانت قباباً،
وبها قاعات عديدة زاخرة بالكتب، ومحاطة
بحدائق وسراير ماء.

19



في مطلع الحضارة الإسلامية كان

افتتاح مئات المكتبات،

مما أتاح للقراء الفرصة القراءة لآلاف الكتب.

22



في مكتبة جامع الزيتونة

بتونس كان هناك أكثر من

٥٥.٠٠٠
كتاب

25

الجاحظ
أنه مات في
مكتبه بداره،
إذ سقطت عليه
كومة كبيرة من
الكتب.

يروي التاريخ
عن العالم
المسلم
الشهير

24



أيضاً، كان هناك مكتبات تبيع الكتب، بالإضافة إلى الأكل والشرب والقراءة وتبادل الأراء.

23

مَعْلَمَةٌ مُّدْهِشَةٌ

15

1 أغلب ما نعرفه الآن عن العين والبصر، كان متأثراً بما قررَه علماء الحضارة الإسلامية منذ بداية القرن التاسع الميلادي.



2 ورث علماء المسلمين نظريتين عن الإبصار من الإغريق: إحداهما يقول إننا نبصر؛ لأنَّ عيوننا ترسل إشعاعاً خفياً يصل إلى الأجسام فيجعلها مرئية. والآخر يقول إننا نرى؛ لأنَّ شيئاً يخرج عن الجسم المرئي يصل إلى أعيننا.

3 اكتشاف كيفية عمل العين يعتبر من أهم الإنجازات العلمية للحضارة الإسلامية.

4 الكندي، العالم والفيلسوف المسلم من القرن التاسع الميلادي كان أول من أرسى قواعد البصريات الحديثة عندما دحض نظريات السابقين.



5 يعتبر الكندي أحد 12 عبقياً في التاريخ.

6 بعد ذلك بقرن كامل جاء ابن الهيثم، وهو رياضي وفلكي وفزيائي، أثبت نظريات الكندي بالتجارب التي أجرأها حتى وصل لنظرية مفصلة عن الإبصار.

7 تجارب الكندي **شديدة الدقة** ساعدت ابن الهيثم على إثبات أننا نرى لأنَّ أشعة الضوء تأتي منعكسة من الشيء المرئي إلى العين، وليس العكس.

8 كانت النظريات العلمية قبل ذلك العصر تعتمد دون أدلة، فكان ابن الهيثم من أوائل من اعتمدوا التجربة والبرهان لإثبات النظريات. وكتابه عن البصريات **نموذج رائع** لأسلوب الكتابة العلمية.

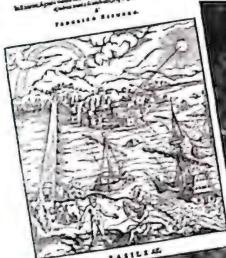
الرؤية من خلال عدسة الكاميرا المفتوحة.

عن البصريات



استفاد ليوناردو دافينتشي كثيراً من كتاب ابن الهيثم الذي ترجم من العربية إلى اللاتينية.

VITELLONIS THV
RINOCERONI OFT
CM. LXXXI. DECIM
FRANCISUS VITELLONI
1550



قام ابن الهيثم بتجارب واختباراته على الغرفة المظلمة عندما كان حبيساً في بيته بمصر.



لاحظ ابن الهيثم أن الضوء القادم من ثقب صغير في خشب النافذة (الشيش) يظهر الصورةخارجية مقلوبةً على الجدار المقابل في الغرفة المظلمة.

ثم اكتشف أنه كلما كان الثقب أصغر كان الضوء أوضح والصورة أدق، وهكذا أقام القمر المظلمة أي الحجرة، وهي النموذج الأول الذي جاءت منه الكاميرا الحديثة.

كانت القمر المظلمة عبارةً عن فجوة كبيرة يسودها الظلام بحجم غرفة صغيرة بها ثقب صغير ينحدر منه الضوء. وبتبعد أثر الصورة التي يحملها الضوء يمكن نقلها على سطح مناسب، أي تصويرها.



لأول مرة عرفها العالم باقية حتى يومنا هذا. وقد التقطت في فرنسا عام 1827 باستخدام القمر (الكاميرا - الغرفة المظلمة).



Camera obscura

هو الترجمة اللاتينية لتعبير «القمر» الذي استخدمه في الأساس ابن الهيثم، ويعني الغرفة المظلمة.



1

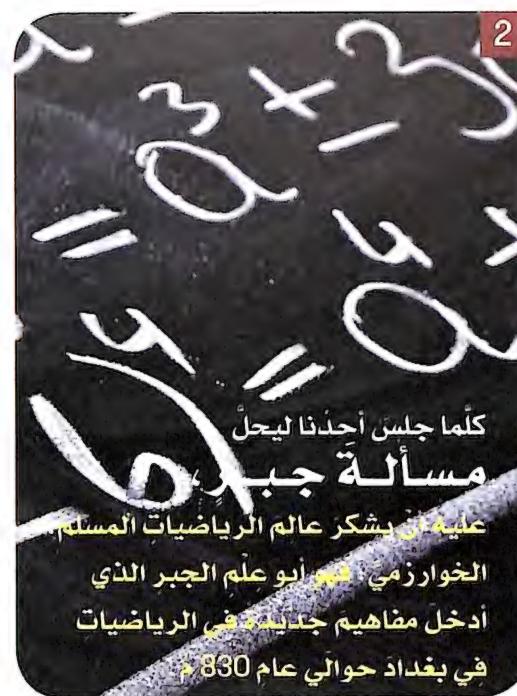
قبل ألف سنة من وصول الأوروبيين إلى أي تقدم ملحوظ في هذا المجال، كان علماء المسلمين يؤسسون نظاماً رياضياً جديداً، ويتوسعون في المجالات الرياضية.

4

الخوارزمي معروف للغرب باسم **الجوريثم**، ومنها مشتقُّ كلمة **الجوريثم** (اللوغاريثمات) وهو نظام حسابي لحل المسائل. ويستعمل في الرياضيات والحواسيب.

25

3
اختراع علم الجبر يعتبر أحد الابتكارات الرياضية التي أنتجتها الحضارة الإسلامية. وكذلك علم حساب المثلثات والنظام العشري للأرقام.. هذا إلى جانب إضافتها إلى الهندسة وكثير غيرها من العلوم المستعملة إلى الآن.



5
علم الجبر أحدث ثورة في نظرية الناس للأرقام وفصل الحساب عن الهندسة اللذين كان الإغريق يعتبرونهما شيئاً واحداً.

7
الكراجي، وهو عالم رياضيات، أضاف الكثير لقواعد الجبر وأسس مدرسة لتعلمه، اشتهرت وذاع صيتها لمنات السنين.



6
كتاب الخوارزمي «الجبر والمقابلة» هو أساس علم الجبر الذي ندرسه الآن.

10
كان الشاعر الشهير عمر الخيام عالم رياضياً هنالك، وقد أسمى في علم الجبر بـ«الفاركاره» وارائه في حل المعادلات المعقدة.

9
كان المسلمون أول من أدخلوا الصفر سمة رياضية، وبدون هذا الإسهام العظيم، لم يكن في إمكاننا أن نفرق بين الرقم 23 والرقم 203.

14
في نهاية المطاف تم استبدال الاثنين من أنظمة العد التقليدية لل المسلمين بـأرقام جديدة تعرف باسم **الأرقام العربية**، والتي كانت قد ظهرت من نظام عدد هندسي قديم.

13
كان المسلمون يستعملون نوعان من الأرقام، الأولى كان يكتب بالحروف الألفبائية العربية، والآخر كان يكتب برموز بابلية / سريانية قديمة.

12
الأرقام التي يستعملها الغرب الآن، ولا تزال تستعمل في الغرب العربي، هي رموز عربية بنيت على عدد الزوايا التي يحملها كل رقم، واستعملت منذ أكثر من ألف سنة مضت.

11
وصل علم **الجبر** إلى أوروبا في القرن **الـ12** م.

الرياضيات محمد

الكرجي، كان خليفة

الخوارزميٌّ وهو الذي

حرر علم الجبر من العمليات

الهندسية، واستعراض حثها

بالعمليات الحسابية.

ثابث بن قرة من علماء الرياضيات من بيت الحكمة،

اشتهر باكتشاف نظرية تتبع المجال لايجاد

أزواج الأعداد المتصاحبة،

وهي تعني عددين يكون كل منهما مجموع القواسم الصحيحة للأخر.



في أن أصبحت الرياضيات مفهومة، استطاع الناس استعمالها كأداة عملية

الطلبة

الذين درسوا في شمال إفريقيا والأندلس في بداية القرن الـ11 هم الذين نقلوا نظام الأرقام العربية إلى باقي أوروبا.



نظام الأرقام العربية جعل من

الممكن استعمال

الكسور

الاعتيادية

البسيطة والكسور

ال العشرية.

عن الأرقام



البيروني، وهو أحد عظماء

العلماء المسلمين، استعمل

حساب المثلثات

لمعرفة محيط

الكرة الأرضية،

فوصل إلى رقم قريب جداً

من الرقم المعروف الآن.

في أوائل

القرن التاسع الميلادي

وضع الخوارزمي جداول يستطيع

بها حساب القيم الناقصة في

الجدواں الفلكية

التي تستطيع بها معرفة موقع

النجوم.

علماء العالم الإسلامي في بيت الحكمة في بغداد

والجامعات في مصر، تعلموا كل ما وصل إليهم من

الهندسة الإغريقية

ثم أضافوا إليه إسهاماتهم فيها.



استعمل المعماريون في الحضارة الإسلامية التصاميم الهندسية المعقّدة لتفطير الجدران والأسقف والأرض والأقواس.

في القرن الـ12م جاء عالم الرياضيات

السمواني، فوصف الجبر وصفاً دقيقاً،

وقال إنه العلم الذي نجح في بواسطته

العمليات على مجهول

نستخدم فيها أدوات حسابية بالطريقة

التي يعمل بها علماء الحساب على المعلوم.



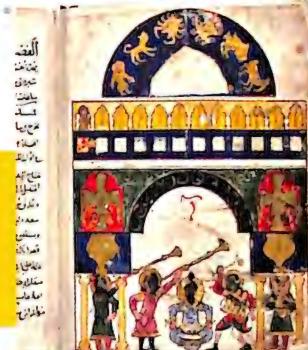
معلومة دقيقة

15



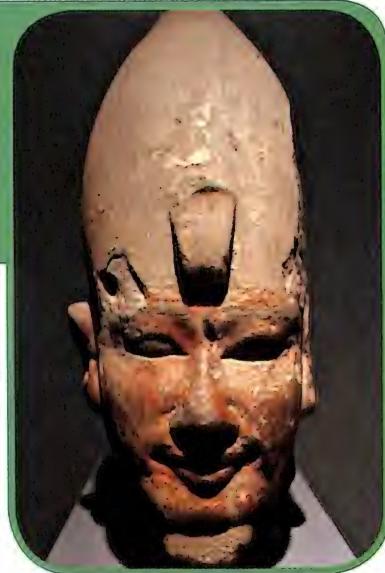
كتل ساعة حديثة

١ منْ سبعِ مائةٍ سنةً، كانَ النَّاسُ فِي الْعَالَمِ الْإِسْلَامِيِّ يَخْرُجُونَ سَاعَاتٍ رَائِعَةً تَسِيرُ بِقُوَّةِ الْعَاءِ.



٢ اخْرَجَ الْمَصْرِيُّونَ الْقَدِيمُونَ السَّاعَةَ الْمَائِيَّةَ قَبْلَ نَحْوِ 1500 ق.م، وَكَانُوا يَحْسِبُونَ الْوَقْتَ حَسْبَ اَنْسِيَابِ الْمَاءِ فِي حَوْضِ صَفِيرٍ.

٣ مِنْ أَقْدَمِ السَّاعَاتِ الْمَائِيَّةِ الَّتِي عُشِرَ عَلَيْهَا سَاعَةٌ وُجِدَتْ فِي قَبْرِ الْفَرَعَوْنِ اَمْتَحَنْتِ الْأَوَّلِ الَّذِي مَاتَ فِي نَحْوِ 1500 ق.م.



٤ طَوَّرَ عَلَمَاءُ الْحَضَارَةِ الْإِسْلَامِيَّةِ كَثِيرًا فِي السَّاعَاتِ الْإِغْرِيقِيَّةِ وَالْهَنْدِيَّةِ، وَكَانُوا رَوَادِيًّا فِي تَصْمِيمِ السَّاعَاتِ الْمِيكَانِيَّكِيَّةِ.

٥ أَهْدَى هَارُونَ الرَّشِيدَ إِلَى شَارِلَمَانَ مَلِكَ فَرْنَسَا فِي أَوَّلِ الْقَرْنِ التَّاسِعِ الْمِيَالَدِيِّ سَاعَةً مَائِيَّةً دِقِيقَةً.

٦ لِدِرَاسَةِ الْوَقْتِ عَلَمْ خَاصٌ بِهِ يَعْرُفُ بِعِلْمِ قِيَاسِ الْوَقْتِ.

٧ مَعْرِفَةُ الْوَقْتِ عَنْدَ الْمُسْلِمِينَ كَانَتْ سَهْلَةً جَدًّا، لِأَنَّهَا تَدْلُهُمْ عَلَى مَوَاعِيدِ الصلواتِ الْخَمْسِ فِي الْيَوْمِ.



٨ السَّاعَاتُ كَانَتْ تَسَاعِدُ الْمُسْلِمِينَ فِي مَعْرِفَةِ الْوَقْتِ فِي مَنَاسِبَاتِ دِينِيَّةِ أُخْرَى؛ فَهِي تَدْلُهُمْ عَلَى بَدَائِيَّةِ الصِّيَامِ وَوقْتِ الْإِفْطَارِ فِي رَمَضَانَ؛ إِذْ كَانَ مِنَ الصَّعبِ تَحْدِيدُ وَقْتِ الْفَجْرِ وَوقْتِ غَرْبَ الشَّمْسِ.

عن الساعات



٩ **الجزري**، وهو مهندس ميكانيكي مشهور من القرن الثالث عشر الميلادي، كتب كتاباً اسمه: «الجامع بين العلم والعمل النافع في صناعة الحيل»، يتحدث فيه بالتفصيل عن كيفية تصنيع عشرات الآلات الميكانيكية، منها ساعات كثيرة متنوعة الأصناف والأشكال والأحجام.

١٠ **كتاب الجزري المعروف** كتبه بناء على طلب السلطان ناصر الدين محمود بن أرتق.

١١ **ساعة الفيل** من أشهر اختراعات الجزري، وهي تدار بقوية الماء ونقل الأوزان، وبها شخصيات آلية تعرف من حركتها الوقت.



١٢ **ساعة الفيل** كان بها فيل هندي وسجادة فارسية وتنين صيني وطائر عنقاء مصري، ورجل يرتدي ملابس عربية؛ فهي تمثل للحضارات المختلفة.

١٣ كل نصف ساعة، تصدر الساعة مجموعة من الحركات والأصوات، تنتهي بصوت الصنبح النحاسي (الصالح).



١٤ وُجدَ في داخل الفيل **خزان ماء مخفي**، والإنساء لا يحدد الوقت وإنما يتحكم في عملية تحديده، ففترة امتلاكه وبالتالي غرقه تستغرق ٣٠ دقيقة.

١٥ ظلت الساعات المائية والميكانيكية هي الوسيلة المعتادة لمعرفة الوقت في أنحاء العالم، حتى اخترع الهولندي كريستيان هويجنز **الساعة ذات البيردول** عام ١٦٥٦م.

معلومة محببة

15

١ كان أبناء شاكر ثلاثة إخوة، علماء في الرياضيات في بيت الحكمية في بغداد. واشتهر الثلاثة باختراعاتهم للحيل والألغاز والأجهزة المبتكرة.

٢ طور أبناء شاكر واخترعوا
الكثير من الاختراعات الميكانيكية،
وزادوا على ما تعلموه من الإغريق.

٣ درس أبناء شاكر وغيرهم من العلماء المشهورين في بيت الحكمَةِ الذي أسسَ في بغدادِ في القرنِ التاسعِ الميلاديِّ.

٤) مرّت عدّة قرونٍ على الأوروبيين قبل أن يتمكّنوا من اللحاق بابتكارات علماء المسلمين.

٥ كتب البيروني، العالم المسلم الشهير،
كثيراً من الألغاز القائمة على الأرقام
(اللغاز الأرقام).

٦) في حوالي عام ١٨٥٥م، كتب أبناءُ شاكر كتاباً عن الحيل الذكية، عرضوا فيه أكثر من مائة خدعة وأداة وألة ميكانيكية.



٧ نضمَّنَ كَتَابَهُمْ نوافِيرَ تَغْيِيرٍ شَكَلَهَا بِاسْتِمْرَارٍ، وَلَا تَزَالُ هَذِهِ النَّوافِيرُ تَعْجَلُ الْآمَرَ.

٨) من أطراف ابتكارات أبناء شاكر أجهزة خدعة بأشكال الحيوانات، تصدر عنها أصوات مصطنعة تعمد كلها على ضغط الأهواء وانسياب الماء والصلبات والاطفاء

سودوكو: بعثة عقلية حديثة.

عن الألعاب والحيط



٩ كذلك صنع أبناء شاكر ثوراً يخرج منه صوت ارتواز بعد أن ينتهي من شرب الماء.



١٠ من أشهر اختراعاتهم **أجهزة آلية** مثل الطيور التي تقرّد وترفرف بأجنحتها.



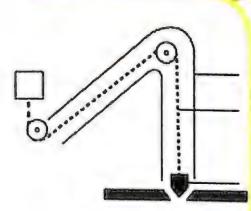
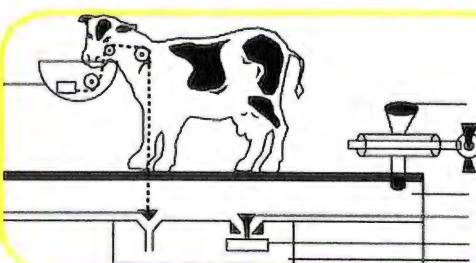
١١ ومن أشهر اختراعاتهم كذلك صناعتهم لـ **مفتاح التشغيل** الذي يفتح ويفعل، والأقنعة التي تحمي من الغاز.

١٢ صنعوا كذلك **الدورق** ذو الأنبوين، يصب في كل أنبوب ماء ملون بلون مختلف، وعندما يصب الماء من الدورق يخرج اللون من الأنبوب المخالف له.



١٣ واخترع بنو موسى كذلك **صافر** ناري آلية، واستخدموه لاندفاع البخار خلال أسطوانته لإصدار صوت الناري، وكانت هذه أول آلية مبرمجة تخترع.. مثل الحاسوب الآن.

١٤ هذه الأدوات التي كانت تستعمل **للتسليمة** والترفيه، أظهرت مستوىً عالياً من المهارة والحرفية.



١٥ من ضمن أعمالهم الشهيرة: **البقرة الشاربة**، وهي عبارة عن آلية على شكل بقرة، يصدر عنها صوت ارتواز بعد أن تشرب الماء.

معلومة عن ذبة



١ كانَ الْمُوسِيقِيُّونَ الْمُسْلِمُونَ فِي الْعَصُورِ الْوَسْطَى يَعْزِفُونَ عَلَى آلَةٍ مُوسِيقِيَّةٍ تُسَمَّى الْقِبَّارَةُ، وَهِيَ الصُّورَةُ الْأُولَى مِنَ الْجِيَارِ.



٢ السَّلْمُ الْمُوسِيقِيُّ الْمُسْتَعْمَلُ حَالِيًّا: دُو، رِي، مِي، فَاه.. جَاءَتْ أَصْوَاتُهُ مِنْ بَعْضِ الْحُرُوفِ الْعَرَبِيَّةِ، مُثَلًا: دَالٌ، رَاءٌ، مَيْمٌ، فَاءٌ، صَادٌ، لَامٌ، سِينٌ.. مِنَ الْقَرْنِ التَّاسِعِ الْمِيَالَدِيِّ.



٣ الْمُوسِيقِيُّونَ الْمُتَجَوِّلُونَ وَالرَّحَالُ وَالْتَّجَارُ سَاعَدُوا عَلَى وَصْوْلِ الْمُوسِيقَةِ الْعَرَبِيَّةِ إِلَى أُورُوبَا.

٤ كانَ زَرِيَّابُ مُوسِيقِيًّا وَمُغَنِيًّا مُشَهُورًا فِي الْأَنْدَلُسِ مِنْذُ الْقَرْنِ التَّاسِعِ الْمِيَالَدِيِّ، كَمَا كَانَ طَاهِيًّا وَمَصَمِّمًّا أَرْتِيَاءً.



٥ طَوَّرَ الْفَارَابِيُّ الْرِبَابَةَ، وَهِيَ سَلْفُ الْكَمَانِ، وَاخْتَرَعَ طَاولَةُ الْقَانُونِ، وَأَلْفَ خَمْسَةٍ كُتُبٍ فِي الْمُوسِيقَا، تُرْجِمَتْ إِلَى الْلَّاتِينِيَّةِ وَظَلَّ أَنْرُهُ بَاقِيًّا إِلَى الْقَرْنِ السَّادِسِ عَشَرَ.

٦ كانَ الْخَلِيفَةُ الْأَمْوَيُّ فِي قُرْطَبَةَ يَدْفَعُ لِزَرِيَّابِ رَاتِبًا شَهْرِيًّا قِيمَتُهُ 200 دَنَارٍ وَصَفَنَ.



٧ أَسَّسَ زَرِيَّابُ أَوَّلَ مَدْرَسَةَ لِلْمُوسِيقَا، وَكَانَ يَسْتَعْمِلُ آلَةَ الْعُودِ، الَّتِي عُرِفَتْ بَعْدَ ذَلِكَ فِي أُورُوبَا بِاسْمِ: لَوْت.

عن الموسيقا

⑧ أضاف زرياب إلى العود وترًا خامسًا، فأصبحوا خمسة أزواج من الأوتار.



⑨ كان الفارابي فيلسوفاً وموسيقياً من القرن العاشر الميلادي، وهو الذي طور آلة الربابة والقانون، كما كتب كتاباً عظيماً عن الموسيقا، ترجم بعد ذلك إلى اللاتينية.

⑩ كان زرياب يعزف على أوتار العود بريشة نسر.



⑪ أصبح اللوت أهم آلة موسيقية في أوروبا منذ القرن الرابع عشر إلى القرن السايع عشر الميلاديين.



⑫ عُثر على لوحة تُظهر عازفين على آتین عربتين في لوحة فنية أندلسية منذ 800 سنة مضية.

⑬ أول فرقة موسيقية عسكرية تأسست في تركيا عام 1299م، وكان الهدف منها تحميس الجنود وإذجاع الرعب على قلوب الأعداء.



⑭ كلمة «tar» في نهاية الكلمة قيثارة تعني بالفارسية «الوتر».



⑮ عرفت أوروبا الفرق الموسيقية العسكرية بعد أن ترك الأتراك العثمانيون الآتيم على أبواب فيينا بالنمسا عام 1683م.



صورة مقرية لفتحة الصوت في العود.

26

أثر كتاب القانون لابن سينا على كل كتب الطب الحديثة، خاصة في تقييمه ونبوءاته، مثل كتاب التشريح لاغري، الذي نُشر لأول مرة عام 1858 م، وهو الآن أشهر موسوعة طبية في الغرب.

27

ترجمت الكتب المؤلفة في بلاد العالم الإسلامي في القرن الحادى عشر من العربية إلى اللاتينية، مما ساعد على نشر المعرفة في أوروبا.

28

أول كتاب متخصص في طب الأطباء، كتبه ابن الجزار من القرن التاسع، من القبوران في تونس.



29

الكتب الطبية من عصور الحضارة الإسلامية تُظهر أن الأطباء كانوا ماهرين في علاج أمراض العيون.

30

(الحالات هي طب العيون) وكتاب ذكر الكحالين الذي كتبه علي بن عيسى الكحال في القرن العاشر، وصف 130 نوعاً من أمراض العيون.

31

كان أطباء العيون منذ الف سنة مضت يُخرون أبحاثاً لمنع الإصابة بالعمى.

32

أول كتاب مصنف حسب الحروف الألفبائية كان اسمه كتاب الماء، لأن باب الماء كان أول باب فيه.

20

لم يُنسب لابن النفيس اكتشافه هذا إلا عام 1957 م.



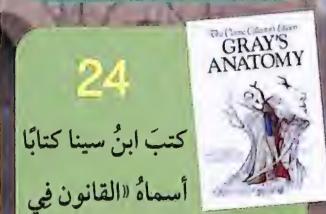
22

في القرن الحادى عشر، طور العالم الطبيب الفيلسوف المسلم ابن سينا أسلوباً في تجیر العظام المكسورة، ما زال يُستعمل إلى اليوم.



23

في القرن السابع عشر، أعلن طبيب أوروبي يُدعى وليم هارفي اكتشافه للدورة الدموية الصغرى، بعد أن اكتشفها ابن النفيس بأربعة قرون.



25

طبع كتاب القانون في روما عام 1539 م، وأصبح لقرون بعدها الكتاب المعتمد في مدارس الطب في أوروبا.

13

في المستشفى النوري بدمشق، كان هناك مراقبون ومفتشون يشرفون على مستوى العناية والخدمة في المستشفى.

14

كان المستشفى النوري في دمشق من أوائل المستشفيات التعليمية في العالم.

15

كان الأطباء في الحضارة الإسلامية يخضعون إلى تدريب صارم ودقيق في المستشفيات التعليمية، كما هو الحال الآن.

16

أنشئت مستشفيات كثيرة في الأندلس والمناطق الأوروبية الأخرى التي كانت خاضعة لحكم المسلمين.

17

كانت أموال الأوقاف هي التي تموّل كل المستشفيات في العالم الإسلامي.

18

كان العالم سنان بن ثابت بن قرة هو أول من أنشأ مستشفى متقدلاً لخدمة المناطق الزراعية خارج المدن.

19

في القرن الثالث عشر، وصف ابن النفيس بدقة الدورة الدموية الصغرى، وبين كيف تزود الرئتان الدم القادم من القلب بالأكسجين.

أقدم مستشفى أُنشئ في العالم الإسلامي كان في بغداد في القرن الثامن الميلادي.

7

كانت المستشفيات ومدارس الطب منتشرة في العالم الإسلامي منذ بداية الحضارة الإسلامية.

2

كانت مراكز العلاج في الحضارة الإسلامية تهتم بالتشخيص والمعالجة، ولا تعتمد على الخراكات كما كان نظام الإغريق القديم.

3

منذ الفي سنة، كان الطب في العالم الإسلامي كلّه مجاناً، وكان يتضمن ممارسات غالية في التقدم، مثل العلاج بالموسيقى.

4

لأن القرآن الكريم يأمر المسلمين بعمل الخير وحسن معاملة الناس، كانت المستشفيات في العالم الإسلامي تعالج كل الناس دون تمييز بين المسلمين وغيرهم، أو بين الفقراء والأغنياء، أو الرجال والنساء.

5

كان المرضى في الحضارة الإسلامية يُعالجون بالأدوية السائلة أو الحبوب أو المساحيق، ويعبرون الكسور بجهاز مخصوصة.

6

كان الحكام المسلمين يتبارون فيما بينهم على إنشاء المستشفيات وتقديم أفضل الخدمات لكل المرضى.

11

كان التداوي بالأعشاب هو الأصل في العالم الإسلامي في القرن 10 م، ولم يكن معجزة طب بديلاً كما هو الحال في الغرب الآن.

12

مستشفى القبوران بتونس، في القرن التاسع الميلادي، كان يعالج مرضى الجذام، بينما كان الناس في الغرب يعتبرون هذا المرض إصابة شريرة من الشيطان.

1

كانت المستشفيات والمدارس الطبية منتشرة في العالم الإسلامي منذ بداية الحضارة الإسلامية.



45
كتاب «القانون في الطب» كان يتضمن 142 علاجاً بالأعشاب، منها ما كان من النباتات والأشجار، ومنها ما كان بالبنجر والبهارات.



42
في عام 1967 أصدرت الحكومة التركية طابعاً بريدياً تكريماً للذكرى 250 لأول تطعيم ضد مرض الجدري على أرضها.



39
كتاب قاسم غنبد أغلا، صغير طرس، الغرب في القرن، يحثاً عن التطعيم ضد مرض الجدري في شمال إفريقيا، فلتحبّ عصواً مملاً في الجمعية الملكية البريطانية عام 1728 م.

36
القبائل التركية القديمة وقبائل المغرب العربي، كانوا من أقدم الشعوب التي عرفت أساليب التحصين من الأمراض، وهو التلقيح.

33
اكتُشف كتاب الماء في العصر الحديث في عام 1996 م، وطبعه ونشرته الحكومة العمانية.

معلومة شافية عن

الطب

46
كان الزهراوي يقدم لمرضاه أدوية في جرعات محددة ملفوفة في قطع من أمعاء الحيوانات، فكانت هذه هي الصورة الأولية للكبسولات.

50

مستشفى القيروان في تونس

47
قسطنطين الإفريقي، الذي كان عالماً وطبيباً تونسياً - ترجم كثيراً من الكتب العربية إلى اللاتينية، وبذلك انتشرت هذه العلوم في أوروبا.

48
أكبر موسوعة لاتزال موجودة إلى الآن في علم الأدوية والطعام، كتبها العالم الصيدلي الأندلسي ابن البيطار في القرن الثالث عشر.

43
عام 1721 نقلت اللنبي متابجو، زوجة السفير الإنجليزي في إسطنبول فكرة التلقيح ضد مرض الجدري الذي كان معروفاً ومتشارراً في تركيا إلى إنجلترا.

40
بعد هذا البحث بستين سنة، أعلن جينر اكتشاف التطعيم ضد الجدري.

34
من بين 32 كتاباً طبياً كُتبت في العصر الأول للحضارة الإسلامية، لم يبق إلا 14 كتاباً فقط.

49
كان ابن البيطار نظام مخصوص في تصنيف النباتات قبل أن يصنفها العالم السويدي كارل لينيوس بقرن.

50
مستشفى أحمد بن طولون، كان أول مشفى في مصر يضم قسمين خاصاً للأمراض العقلية.

44
كتاب الزهراوي الأندلسي أول كتاب مع شروحات موضحة بالرسومات عن الطب والجراحة.

41
كان الجدري مرضًا مميتاً حتى عام 1980 م، وانتحى من العالم تماماً بعد حملات التطعيم.

37
التلقيح هو إعطاء المريض جرعة ضئيلة من ميكروبات المرض الحية، ليعاومها الجسم وبذلك يتحصن من الإصابة بالمرض.

35
الكندي، العالم والطبيب في القرن التاسع الميلادي، كان أول من وصف للمرضى جرعات محددة من الأدوية.

كل من يجري جراحة،
لا بد أن يشكر الزهراوي على
احتراعه العديد من
الأدوات الجراحية
التي لا يزال بعضها
يُستعمل حتى الآن، ومنها
المشرط.



3

**الطبيب والجراح
الأندلسي،
الزهراوي، يعتبر
أبو الجراحة
الحديثة.**

2



5

بالرغم من خطورة
إجراء الجراحات،
والألم الذي تسببه،
فقد ساعدت أدوات
الزهراوي في علاج
المرضى وتخفيف معاناتهم،
من أمراض العظام إلى
الأورام والجروح.. حتى
عمليات الولادات المتعرجة.

1

يُوكان قدر لك أن تعيش منذ
الف عام في الأندلس،
لوجدت أنهم يجرون توعين من
الجراحات هما،
الجراحة العامة،
وجراحات العظام.

4

لاتفزع!
كان الزهراوي حريضاً
على راحة مرضاه،
فاخترع مشرطاه
شفرة مخفية.

معلومة حاسمة عن



8

في كتاب الزهراوي
وصف ورسم لأكثر من
200 أداة
جراحية مختلفة.

11

الزهراوي كان رائداً في
استعمال أمعاء الحيوانات في
الخياطات الدخيلة
في جسم الإنسان؛
وهؤلاء لا يزال
يُستعمل حتى الآن.



**كتب الزهراوي كتاباً من
ثلاثين فصلاً يتضمن رسوماً
توضيحية لآلات الجراحية
وطريقة استعمالها، ومتى
تُستعمل، وظل هذا الكتاب مرجعاً
مهماً لكل الجراحين عدة قرون.**

7

من الأدوات التي اخترعها الزهراوي
طاحنة لتفتيت
الحصوات في جسم الإنسان
مثل حصوة المثانة.



10

في القرن الثاني عشر، قام الطبيب
المسلم ابن زهر بتحسين المنشآت
الطبية الذي اخترعه الزهراوي؛
بأن أضاف إليه قطعة
من الألماس في طرفه.

9

ترجم كتاب الزهراوي
إلى اللغة اللاتينية، فاستفاد
منه الأطباء في أوروبا.

كان استعمال الأمعاء معروفاً من
قبل، خاصة في صناعة الآلات
الموسيقية وأنواع من الطبل.

13

خيوط الجراحة عبارة عن
نسج طبيعي مستخرج
من أمعاء الحيوانات،
يستطيع جسم الإنسان
أن يمتصه.

12

رسم أطباء الحضارة
الإسلامية أول رسم
توضيحية دقيقة
لـ**تشريح العين البشرية**.

16

الطيب الموصلي - وهو طبيب
بغدادي من القرن العاشر
الميلادي، اخترع إبرة مجوفة
لشفط الماء البيضاء من
عيون المرضى، فيرتد لهم
بصريهم مرة أخرى.

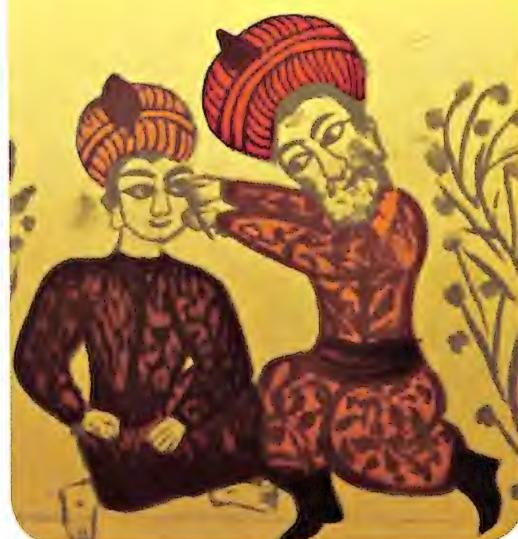
15

استعمل الكحالون المسلمون
(أطباء العيون) كلمات عربية
لتعریف أجزاء العین. مثل:
الشبکیة والعنیبة
والقرنیة
وهي أسماء لا تزال مستعملة حتى
الآن في وصف تشريح العین.

17

كان الأطباء المسلمين خبراء
في أمراض العيون، وكانتوا يجررون
جراحات عليها.

14



20

هذا الكتاب وصلنا منه
ثلاث نسخ
كُتُبَ بِخَطِ الْيَدِ مِنْ
حَوَالَي 600 سَنَة.

مخطوطه سابونك
أوغلو هي أول كتاب تظهر فيه
نساء جراحات
يَقْمَنُ بِاجْرَاءِ عَمَليَاتِ
جراحية.

19

في مخطوطه من القرن الخامس عشر،
كتبه الطبيب
التركي شرف الدين
سابونك أوغلو،
شرح ورسم تبيين
أساليب متقدمة جداً
في الجراحة.

18



وصف الأطباء في العالم
الإسلامي عقاراً يُؤخذ عن طريق
الاستنشاق
لتخدير المرضى.

22



كان الأطباء المسلمون يبحثون عن نباتات
مهدئه لتخفيض الألم عن المرضى،
بينما استخدم الأوروبيون
الخمر وهي محظمة على المسلمين.

21

أبو مروان بن عبد الملك بن رهر الطبيب المسلم
من القرن الثاني عشر كان أول من وصف
وأجرى عملية جراحة لفتح ثقب في القصبة الهوائية
لمساعدة المريض على التنفس.

24

وصلت إسقاطة التخدير
إلى أوروبا عن طريق قسطنطين
الإفريقي، وظلت مستعملة هناك
حتى عام 1840 ميلادياً.

23

١ كانَ للعلماء المسلمينُ أفكاراً مبتكرةً عنِ التارِيخِ الطبِيعيِّ، مثلَ مجالاتِ الجغرافياِ والأحجارِ الكريمةِ والتعدينِ.

٢ كثيرونَ من مجالاتِ العلومِ مثلَ الجيولوجياِ والأرصادِ الجويةِ وعلمِ النباتِ وعلمِ الحيوانِ، ترتبطُ بما كانَ عليهِ العِلمُ من ألفِ سنةِ مضتِ.

٣ كانَ العلماءُ المسلمونَ يستعملونَ الملاحظةِ والتجربةِ لاكتشافِ وشرحِ الظواهرِ الطبيعيةِ مثلَ الزلازلِ وتكوناتِ الجبالِ.

٤ اتساعُ حدودِ العالمِ الإسلاميِّ مكّنَ العلماءَ من دراسةِ أقاليمِ جغرافيةٍ واسعةٍ شتىً.

٥ تمكنَ علماءُ الحضارةِ الإسلاميةِ من جمعِ معلوماتٍ عنِ المعادنِ والنباتاتِ والحيوانِ من أقاليمٍ بعيدةٍ جداً، مثلَ جزرِ الملابيِّ.

٦ الحمدانيُّ، من علماءِ القرنِ العاشرِ، كتبَ ثلاثةَ كتبٍ عنِ كيفيةِ اكتشافِ المعادنِ مثلَ الذهبِ والفضةِ وغيرِهما في بلادِ العربِ.

٧ ابنُ سينا، العالمُ من القرنِ الحادِي عشرِ، كتبَ ملاحظاتهِ ونظرياتِهِ عنِ الأرضِ في كتابِ «الشفاءِ».

٨ ترجمَةُ كتابِ الشفاءِ لابنِ سينا إلى اللاتينيةِ، كانَ لهُ أثرٌ كبيرٌ على علمِ دراساتِ الأرضِ في أوروباِ لمدةِ تزيدُ على 300 سنةِ.

٩ البيرونيُّ - العالمُ من القرنِ الحادِي عشرِ - كانتْ لهُ الريادةُ في الكتابةِ عنِ المعادنِ.

كتابٌ رمليٌّ من منطقةِ «عرقِ الشبي» في المغربِ.

٣١ أعلَنَ الفقيهُ القرطبيُّ ابنُ حزمٍ من القرنِ العاشرِ الميلاديِّ أنَّ النجومَ مجردةً أجرامٍ سماويةٍ ليس لها عقلٌ أو روحٌ.

٣٢ ابنُ الهيثم، عالمٌ ومخترعٌ من القرنِ العاشرِ الميلاديِّ، كانَ يبحثُ عنِ طريقةٍ للتحكمِ في فيضانِ نهرِ النيلِ .. بعدَ ذلكَ بألفِ سنةٍ تحققَ فكرُهُ وأنشئَ سدُّ أسوانَ على نهرِ النيلِ.

٣٣ تجارتُ ابنِ الهيثم على أشعةِ الضوءِ أوصلتهُ إلى نظريةِ مفصلةٍ عنِ الجاذبيةِ والابصارِ.

٣٤ ملاحظاتهُ أوصلتهُ إلى أنَّ قوسَ قِرَحَ عبارةً عنِ انعكاسِ أشعةِ الشمسِ على قطاراتِ المطرِ.

٣٥ لماذا يبدُو القمرُ في الأفقِ أكبرَ حجماً مما يبدُو في السماءِ؟ اكتشفَ ابنُ الهيثمُ أنَّ هذا مجردةً خداعٌ بصريٌّ.

٣٦ بعدَ ذلكَ، أجرى العالمُ كمالُ الدينِ الفارسيِّ تجربَتهِ على إماءِ زجاجيٍّ بهِ ماءً ليكتشفَ كيفَ يتكونُ قوسُ قِرَحٍ.

٣٧ درَسَ العلماءُ في العالمِ الإسلاميِّ شكلَ الأرضِ، وكثيَّةَ الماءِ مقابلَ مساحةِ الأرضِ وكيفَ تكونُ البحارُ والأنهارُ والرياحُ والعواصفُ.

٢١ أصبحَتْ كتبُ البيرونيِّ مراجعةً أساسيةً عنِ الأحجارِ الكريمةِ.

٢٢ بمراقبةِ أثرِ القمرِ علىِ المحيطِ، اكتشفَ البيرونيُّ أنَّ المدَ والجزرَ يتغيرانِ حسبَ أطوارِ القمرِ.

٢٣ البيرونيُّ كانَ أولَ العلماءِ المسلمينَ الذي يقرُّ أنَّ الأرضَ تدورُ حولَ الشمسِ.

٢٤ مثلَ كثيرونَ من العلماءِ المسلمينَ، كانَ البيرونيُّ يعتقدُ أنَّ الأرضَ جسمٌ كرويٌّ، وأنَّها تدورُ حولَ محورِها.

٢٥ بعدَ ذلكَ بستَّمائةِ سنةٍ، أعلَنَ الفلكيُّ الإيطاليُّ صحةً ما كانَ أعلنهُ البيرونيُّ من قبلٍ.

٢٦ كذلكَ قاسَ البيرونيُّ خطوطَ الطولِ وخطوطَ العرضِ، وتوصلَ إلى أنَّ كلَّ مكانٍ موجودٍ في نصفِ الكرةِ الشماليِّ، يوجدُ مكانٌ مُثلُه يقابلُهُ في النصفِ الجنوبيِّ.

٢٧ الكنديُّ منِ القرنِ التاسعِ عشرِ كانَ أولَ منْ شرحَ لماذا تبدو لنا السماءُ زرقاءً.

٢٨ قرَرَ الكنديُّ أنَّ اللونَ المتوسطَ بينَ النورِ والظلمةِ هوَ الأزرقُ.

٢٩ كانتْ نظريةُ الكنديِّ في لونِ السماءِ صحيحةً جزئياً؛ لأنَّ هذا ما يظهرُ عندَ مرورِ الضوءِ خلالَ طبقاتِ الجوِّ.

٣٠ كانَ الناسُ في الحضاراتِ السابقةِ يظنُّونَ أنَّ النجومَ والكواكبَ لها روحٌ وعقلٌ.

١٠ كانتْ دراساتُ البيرونيِّ تتضمنُ دراسةً عنِ الألماسِ، والياقوتِ، وغيرِهِ منِ الجواهرِ.

١١ مثلَ كثيرونَ من علماءِ الحضارةِ الإسلاميةِ في تلكَ العصورِ، تعلَّمَ البيرونيُّ منِ الحضاراتِ السابقةِ ثمَّ طورَها وبنَى عليها.

١٢ قسَّمَ البيرونيُّ الجواهرَ حسبَ لونِها وشكلِها وصلابتها.

١٣ الصالبةُ هيَ قدرةُ المعدنِ علىِ خدشِ سطحِ المعادنِ الأخرىِ / الآلينِ.

١٤ استعملَ البيرونيُّ الشكلَ البلوريَّ (الكريستاليَّ) لمعرفةِ إنَّ كانَ الحجرُ الكريميُّ منِ الكوارتزِ أمَّنِ الألماسِ.

١٥ ما زالَ الصاغُةُ يستعملونَ نفسَ الأسلوبِ للتferيق بينِ الأحجارِ.

١٦ كانَ العقيقُ مفضلاً لدىِ المسلمينِ؛ لأنَّ الرسولَ ﷺ كانَ يلبسُ خاتماً منْ عقيقٍ.

١٧ كثيراً ما يحقرُ علىِ العقّيقِ آياتٍ منِ القرآنِ.

١٨ درَسَ البيرونيُّ حوضَ نهرِ الجانجِ في الهندِ، كما درَسَ التكويناتِ الجيولوجيةَ في بحرِ الباطقِ وموزمبِيَّ.

١٩ كانَ البيرونيُّ يعرُّفُ اللغاتِ الإغريقيةَ والسننكريةَ (الهنديَّةَ القديمةَ) والسوريانيةَ والفارسيةَ، وكانَ يكتبُ كتبَهُ باللغةِ العربيةِ.

٢٠ أثبتَ البيرونيُّ أنَّ المحيطَ كانَ فيما مضى يغطي أجزاءً منَ الهندِ، عندماً عثرَ علىِ حفرياتِ بها كائناتٍ بحريةٍ في مناطقٍ أعلىٍ منِ مستوىِ سطحِ البحرِ.

٦٦ أَعْظَمُ عُلَمَاءِ النَّبَاتِ فِي الْعَصُورِ الْوَسْطَى جَاءُوا مِنَ الْعَالَمِ الْإِسْلَامِيِّ.

٦٧ ابْنُ بَصَالٍ، وَهُوَ عَالَمٌ مُسَلِّمٌ مِنْ طَلِيلَةٍ، صَنَفَ عَشَرَةً أَنْوَاعَ مِنَ التَّرْبَةِ، وَبَيْنَ أَيِّ نَوْعٍ مِنْهَا يَصْلُحُ لِأَيِّ مَحْصُولٍ.

٦٨ الْفَاقِهُيُّ - طَبِيبُ عَالَمِ نَبَاتِ مِنْ قِرْطَبَةَ - صَنَعَ الْعَدِيدَ مِنَ الْعَاقِبَيِّ الْمُسْتَخْلَصَةِ مِنَ النَّبَاتَاتِ الَّتِي جَمَعَهَا مِنَ الْأَنْدَلُسِ وَإِفْرِيقِيَا.

٦٩ ابْنُ الْبَيْطَارِ - الصَّدِيقُ الْمُسْلِمُ الشَّهِيرُ - جَمَعَ النَّبَاتَاتِ وَالْأَعْشَابَ مِنَ الْأَنْدَلُسِ إِلَى سُورِيَا (بِلَادِ الشَّامِ).

٧٠ ابْنُ الْبَيْطَارِ كَتَبَ كِتَابًا وَصَفَ فِيهِ عَلَاجَاتٍ وَعَقَاقِيرَ مِنْ أَكْثَرِ مِنْ ٣٠٠٠ نَبَاتًا.

٧١ ابْنُ الْعَوَّامِ، عَالَمٌ مِنْ إِشْبِيلِيَّةِ الْأَنْدَلُسِ، مِنَ الْقَرْنِ الثَّانِيِّ عَشَرَ الْمِيلَادِيِّ، وَصَفَ بِالْفَصْلِ كِيفِيَّةِ زِرْاعَةِ ٥٨٥ نَوْعًا مِنَ النَّبَاتَاتِ، وَخَمْسِينَ نَوْعًا مِنْ أَشْجَارِ الْفَاكِهَةِ.

٧٢ وَصَفَ ابْنُ الْعَوَّامِ فِي كِتَابِهِ طرِقًا عَدِيدًا لِإِخْصَابِ الْأَرْضِ وَكِيفِيَّةِ الْمُحَافَظَةِ عَلَيْهَا مِنَ الْآفَاتِ.

٧٣ أَدَّتْ مَعْرِفَةُ وَدِرَاسَةِ النَّبَاتَاتِ فِي الْعَالَمِ الْإِسْلَامِيِّ إِلَى زِرْاعَةِ أَنْوَاعَ كَثِيرَةٍ مِنَ النَّبَاتَاتِ الْمُفَيْدَةِ وَالْجَمِيلَةِ وَالْمَفْذِيَّةِ.

٧٤ هَذِهِ النَّبَاتَاتُ سَاعَدَتْ عَلَى تَحْسِينِ مَعِيشَةِ النَّاسِ فِي أَمَاكِنَ كَثِيرَةٍ مِنَ الْعَالَمِ، وَرَفَعَتْ مِنْ مَسْتَوَى الْحَدَائِقِ فِي أُورُوبَا.

٧٥ عِنْدَمَا اسْتَعْمَرَ الْأُورُوبِيُّونُ الْعَالَمَ الْجَدِيدَ (أَمْرِيْكَا) أَخْدُوا مَعَهُمْ كَثِيرًا مِنَ النَّبَاتَاتِ الَّتِي اكْتَشَفُهَا وَدَرَسَهَا الْمُسْلِمُونَ.

٥٦ كَذَلِكَ دَرَسَ الْجَاحِظُ سُلُوكَ الْحِيَوَانَاتِ وَتَوَاصُلَهُمْ، خَاصَّةً الْحِشَارَاتِ.

٥٧ يَعْتَبِرُ الْأَصْمَعِيُّ، الْعَالَمُ الْعَرَقِيُّ، أَوَّلَ مَنْ تَحَدَّثَ عَنْ عِلْمِ الْحِيَوَانِ وَالنَّبَاتِ وَالْتَّنَاسُلِ فِي الْحِيَوَانَاتِ.

٥٨ كَانَ الْأَصْمَعِيُّ خَبِيرًا فِي تَنَاسُلِ الْحِيَوَلِ وَالْجَمَالِ.

٥٩ يَقُولُ إِنَّ أَغْنَامَ الْمَارِينُو الْحَالِيَّةَ أَصْلُهُ مِنَ الْمَغْرِبِ، وَهِيَ نَاجٌ قَرْوِنٌ مِنْ تَحْسِينِ السَّلَالَةِ بِالْتَّنَاسُلِ.

٦٠ الْآَنَّ، صَوْفُ الْمَارِينُو هُوَ الْمُفَضِّلُ لِأَصْحَابِ الْرِّيَاضَاتِ الْخَارِجِيَّةِ مُثِلَّ رَاكِبِيِّ الْدَّرَاجَاتِ وَالْعَدَائِنَ.

٦١ فَكِرَةُ السَّلَالَاتِ وَتَبَعَ أَصْلُ سَلَالَاتِ الْحِيَوَانَاتِ، خَاصَّةً الْحِيَوَلِ، بَدَأَتْ عِنْدَ مُسْلِمِيِّ الْأَنْدَلُسِ، وَمَا زَالَتْ تُسْتَعْمَلُ فِي كُلِّ أَرْجَاءِ الْعَالَمِ حَتَّى الْآَنَّ فِي كُلِّ أَنْوَاعِ الْحِيَوَانَاتِ.

٦٢ الْحِيَوُلُ الْعَرَبِيُّ الَّتِي كَانَتْ تُرَبَّى أَصْلًا لِلْأَسْتَعْمَالِ فِي الْحَرُوبِ لِقَدْرِهَا عَلَى التَّحْمِلِ، مَا زَالَتْ إِلَى الْآَنَّ سَلَالَاتُهَا مُفَضِّلَةً لِلرَّكُوبِ.

٦٣ أَحْرَزَ الْعَالَمُ الْإِسْلَامِيُّ تَقْدِيمًا مُلْحُوظًا فِي مَعَالِمِ الْأَحْيَاءِ، خَاصَّةً بِالنِّسَبَةِ لِدِرَاسَةِ النَّبَاتَاتِ.

٦٤ مِنْذُ الْفِيْ عَامِ مِضْتُ، كَانَتِ الْحَدَائِقُ فِي الْعَالَمِ الْإِسْلَامِيِّ مَعَالِمًا، يَعْتَنِي بِهَا الْعُلَمَاءُ الَّذِينَ كَانُوا يَرَاقِبُونَهَا وَيَجْمِعُونَ مَلَاحِظَاتٍ تَفَصِّيلِيَّةً عَنِ النَّبَاتَاتِ الَّتِي يَزِرُّونَهَا فِيهَا.

٦٥ الْمَهَاجِرُوْنَ الْمُتَنَقْلُوْنَ فِي أَنْحَاءِ الْعَالَمِ الْإِسْلَامِيِّ كَانُوا يَجْنُونَ لِبَلَادِهِمُ الْأَوَّلِيِّ، فَأَحْضَرُوا مِنْهَا أَشْجَارَ الْفَاكِهَةَ كَالْبَلْجَ وَالرَّمَانِ، وَزَرَعُوهَا فِي بَلَادِهِمُ الْجَدِيدَةِ.

٣٨ كَانَ عُلَمَاءُ الْجَغْرَافِيَّا فِي الْعَالَمِ الْإِسْلَامِيِّ يَعْتَقِدُونَ أَنَّ الْأَرْضَ كَرْوِيَّةٌ وَلَيْسَتْ مَسْطَحَةً.

٣٩ الْعُلَمَاءُ الْآَنَّ يَعْرُفُونَ أَنَّ الْأَرْضَ تَشَبُّهُ الْكَمْشَرَى، وَكَانَ الْمُسْلِمُونَ يَرْوَهُنَا مِثْلَ الْبَيْضَةِ، وَهُوَ صَحِيْحٌ.

٤٠ بِنَاءً عَلَى اُنْكَارِ الْعَالَمِ السَّكَنِدَرِيِّ بَطِيلِمُوسَ، قَامَ عُلَمَاءُ الْعَالَمِ الْإِسْلَامِيِّ فِي الْقَرْنِ التَّاسِعِ الْمِيلَادِيِّ بِقِيَاسَاتٍ فِي غَيْلَةِ الدِّقَّةِ عَنِ الْأَرْضِ.

٤١ فِي الْقَرْنِ التَّاسِعِ الْمِيلَادِيِّ كَلَّفَ الْخَلِيلِيَّةُ الْعَامُونَ مَجْمُوعَةً مِنَ الْعُلَمَاءِ قِيَامَ مَحِيمِيَّةِ الْأَرْضِ.

٤٢ قَرَرَ عُلَمَاءُ الْحَضَارَةِ الْإِسْلَامِيَّةِ أَنَّ مَحِيطَ الْأَرْضِ ٤٠٢٥٣ مِيلًا (٤٠٠٦٨ كِيلُومِترًا) وَالآنَ الْقِيَاسُ الْمُعْرُوفُ هُو ٢٤٨٩٧ مِيلًا (٤٠٠٦٨ كِيلُومِترًا) عَنْ خَطَّ الْأَسْتَوَاءِ.

٤٣ بَعْدَ ذَلِكَ بِقَرْنٍ مِنَ الزَّمَانِ، أَسْتَطَاعَ الْبَيْرُونِيُّ حَسَابَ مَحِيطِ الْأَرْضِ بِمَعَادِلَةِ رِيَاضِيَّةٍ لَا تَضُطِّرُ الْعَالَمَ لِلصَّرْفِ بِنَفْسِهِ حَوْلَ الْأَرْضِ.

٤٤ فِي أَوَّلِ الْقَرْنِ التَّاسِعِ الْمِيلَادِيِّ اسْتَطَاعَ الْعَالَمُ الْفَلَكِيُّ الرِّيَاضِيُّ الْبَيْانِيُّ تَقْدِيرَ طُولِ الْعَالَمِ وَالْفَصُولِ بِمَقْدِيرٍ شَدِيدِ الْقُرْبِ مِنَ التَّقْدِيرَاتِ الْحَالِيَّةِ.

٤٥ دراسَةُ الْفَصُولِ أَدَّتْ إِلَى اهْتِمَامِ الْعُلَمَاءِ بِدِرَاسَةِ مَيْلِ الْأَرْضِ.

علوم الأرض

معلومة شفافة



١ بدءاً من القرن الثامن الميلادي، أنتجت مصر وسوريا والعراق والأندلس كميات كبيرة جداً من المنتجات الزجاجية، إما يتضخ الزجاج السائل وإما بقطع الكريستال.



٢ ورثت مصر والشام صناعة الزجاج من الرومان، ثم حسّنوا وطورواها بوسائلهم الخاصة.



٣ كان صناع الزجاج في العالم الإسلامي في غاية المهارة في استعمال أسلوب التفخ أو العجلة.

٤ وقد صنعوا أشياء كثيرة من الزجاج، مثل القوارير والمزهريات والأكواب.



٥ اكتُشفت نماذج رائعة من المنتجات الزجاجية في الحفريات التي أجريت في «الفسطاط» بمصر.



٦ اشتهرت سامراء، بالقرب من بغداد، بمنتجاتها الزجاجية خاصة **القصبة**.

٧ اشتهر صناع سامراء كذلك بالزجاجات الصغيرة **الأنفقة الزوقاء والخمراء** التي تُستخدم عادةً للعلو.

٨ كثير من قطع البلور (الكريستال) التي كانت في الأندلس، انتقلت إلى الكنائس والأديرة في أوروبا.

عن الزجاج



٩ غير كذلك في الفساط على كرات زجاجية ملونة ومحشوة عليها أسماء الحكام، بعضها يعود لسنة 708 م.

١٠ كثيرون من المعلومات التي نعرفها عن الزجاج في العصور الإسلامية، اكتشفت من القطع الباقية والكتشفة في الحفريات ومن كتبات العلماء.



١١ زرياب (أي الطائر الأسود)، في القرن التاسع الميلادي، جاء من بغداد إلى الأندلس، وهو أول من استعمل البلور (الكريستال) في المنازل.



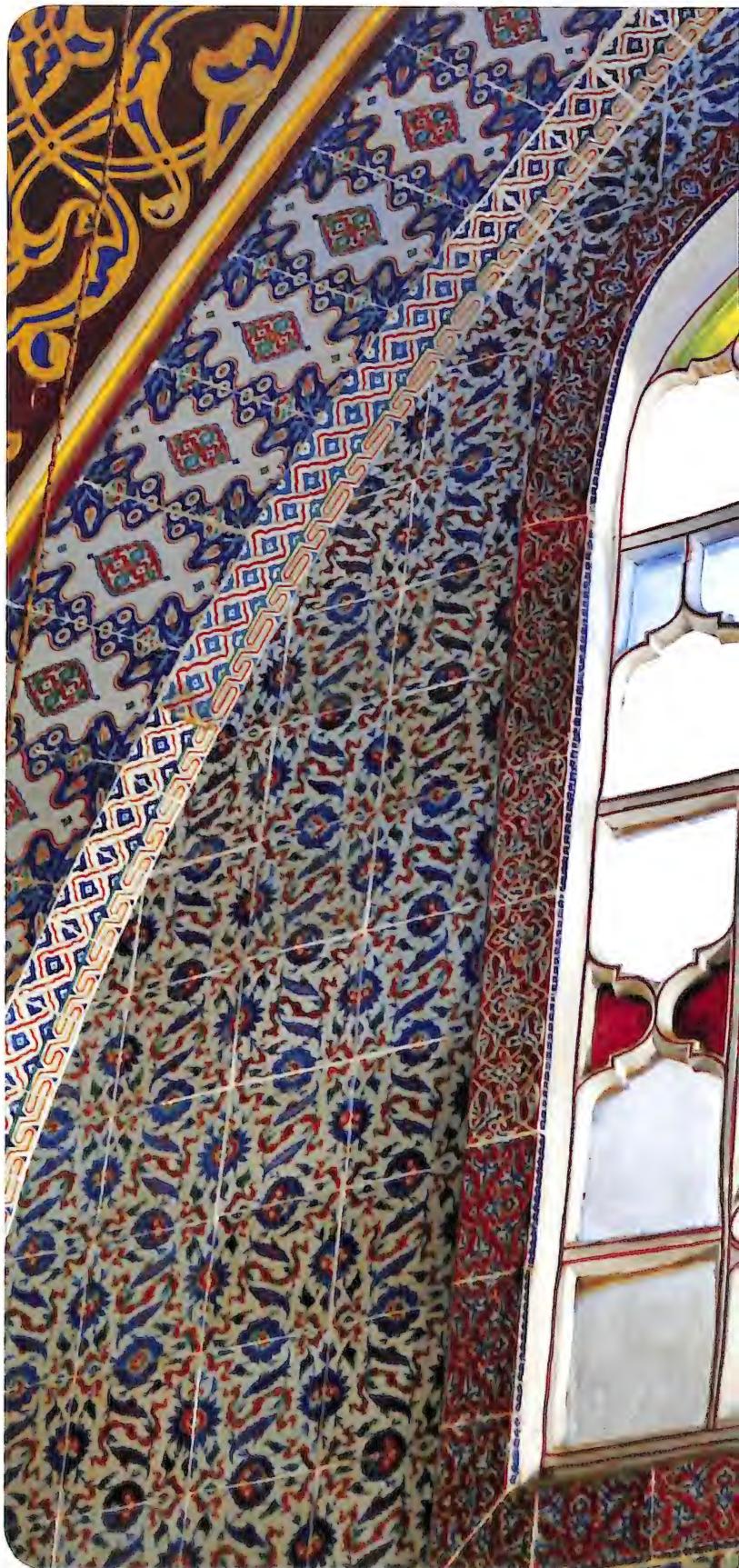
١٢ يعود الفضل في صناعة البلور إلى العالم عباس بن فرناس أحد علماء قرطبة، والذي بدأ صناعة الزجاج والبلور مستعملاً الصخور التي كان يستخرجها من مناجم تقع بالقرب من حدود البرتغال.

١٣ قام عباس بن فرناس بتجارب على الزجاج لصناعة عدسات كبيرة ليتمكن المترجمون من قراءة النصوص القديمة.

١٤ كان زرياب أول من استعمل أكواب البلور الرقيقة، بدلاً من الكتوس المعدنية والذهبية على موائد الطعام بالأندلس.



١٥ بحلول القرنين ١٣ و ١٤ م، أصبح الطلب على آنية الشام يأتي من العالم كله.





معلومة بناء

35

جامع العسقلانية في إسطنبول

1. غر ظل الحضارة الإسلامية
ناس
أفكار وطرق وأساليب
جديدة من فن
العمارة

2. العمارة المنشورة في العالم
الإسلامي طوروا كثيراً من
الأساليب التي كانت معروفة
في الحضارات
السابقة.

3. العمارة المنشورة في العالم
الإسلامي انتشرت من الأندلس
وصقلية التي حكمها
السلمون إلى يانو أوروبا
منذ ألف سنة تقريباً.

4. الرحالة والعلماء
والصلبانيون الذين
مرروا بالبلاد الإسلامية،
ساعدوا في انتشار الأفكار
العمارية المتطورة.

5. المئذنة الذي يوحن من فوقها
للحصالة، أصبحت من معالم
بناء المساجد، وأصبحت ثانية
القية والمئذنة شكلًا جمالياً
قلده كثيرون من المعماريين
العرب.

6. المعلم معروف في
بريطانيا بالقديس العبراني
وكان مشهور جداً في
عصر الملكة يكوب را.

7. توسيع حديقة الحسان صُمم
على شكل شيدالري، وهي حديقة
رائقة كما أنها تعطي ارتقاء في
الشكل، لكنها لا تحمل
حلاوة زانها.

8. كان للمعالم الإسلامية
لمسجد قرطبة الجامع
بالأندلس تأثير كبير على فن
العمارة الأوروبية.

9. استطاع المعماريون الأقواس
لإعطاء رحابة للمساحات،
ولتحمل الأوزان الثقيلة
في البناء.

10. العقد المصلع عبارة عن
سقف أو طلة من الحجر،
بحري تقوته بآقواس قردية
نصف دائريه تضاد تحت
العقد لدعمه.

11. العقد المصلع عبارة عن
سقف أو طلة من الحجر،
بحري تقوته بآقواس قردية
نصف دائريه تضاد تحت
العقد لدعمه.

12. العقد المصلع عبارة عن
سقف أو طلة من الحجر،
بحري تقوته بآقواس قردية
نصف دائريه تضاد تحت
العقد لدعمه.

13. العقد المصلع عبارة عن
طبلات الأولى مابعد
حصة العنكبوت، وتحتها مثل
ساقع قطة الكبيرة.

14. العقد المصلع عبارة عن
سقف أو طلة من الحجر،
بحري تقوته بآقواس قردية
نصف دائريه تضاد تحت
العقد لدعمه.

15. العقد المصلع عبارة عن
سقف أو طلة من الحجر،
بحري تقوته بآقواس قردية
نصف دائريه تضاد تحت
العقد لدعمه.

16. العقد المصلع عبارة عن
سقف أو طلة من الحجر،
بحري تقوته بآقواس قردية
نصف دائريه تضاد تحت
العقد لدعمه.

17. العقد المصلع عبارة عن
سقف أو طلة من الحجر،
بحري تقوته بآقواس قردية
نصف دائريه تضاد تحت
العقد لدعمه.

18. العقد المصلع عبارة عن
سقف أو طلة من الحجر،
بحري تقوته بآقواس قردية
نصف دائريه تضاد تحت
العقد لدعمه.

19. العقد المصلع عبارة عن
سقف أو طلة من الحجر،
بحري تقوته بآقواس قردية
نصف دائريه تضاد تحت
العقد لدعمه.

20. العقد المصلع عبارة عن
سقف أو طلة من الحجر،
بحري تقوته بآقواس قردية
نصف دائريه تضاد تحت
العقد لدعمه.

21. العقد المصلع عبارة عن
سقف أو طلة من الحجر،
بحري تقوته بآقواس قردية
نصف دائريه تضاد تحت
العقد لدعمه.

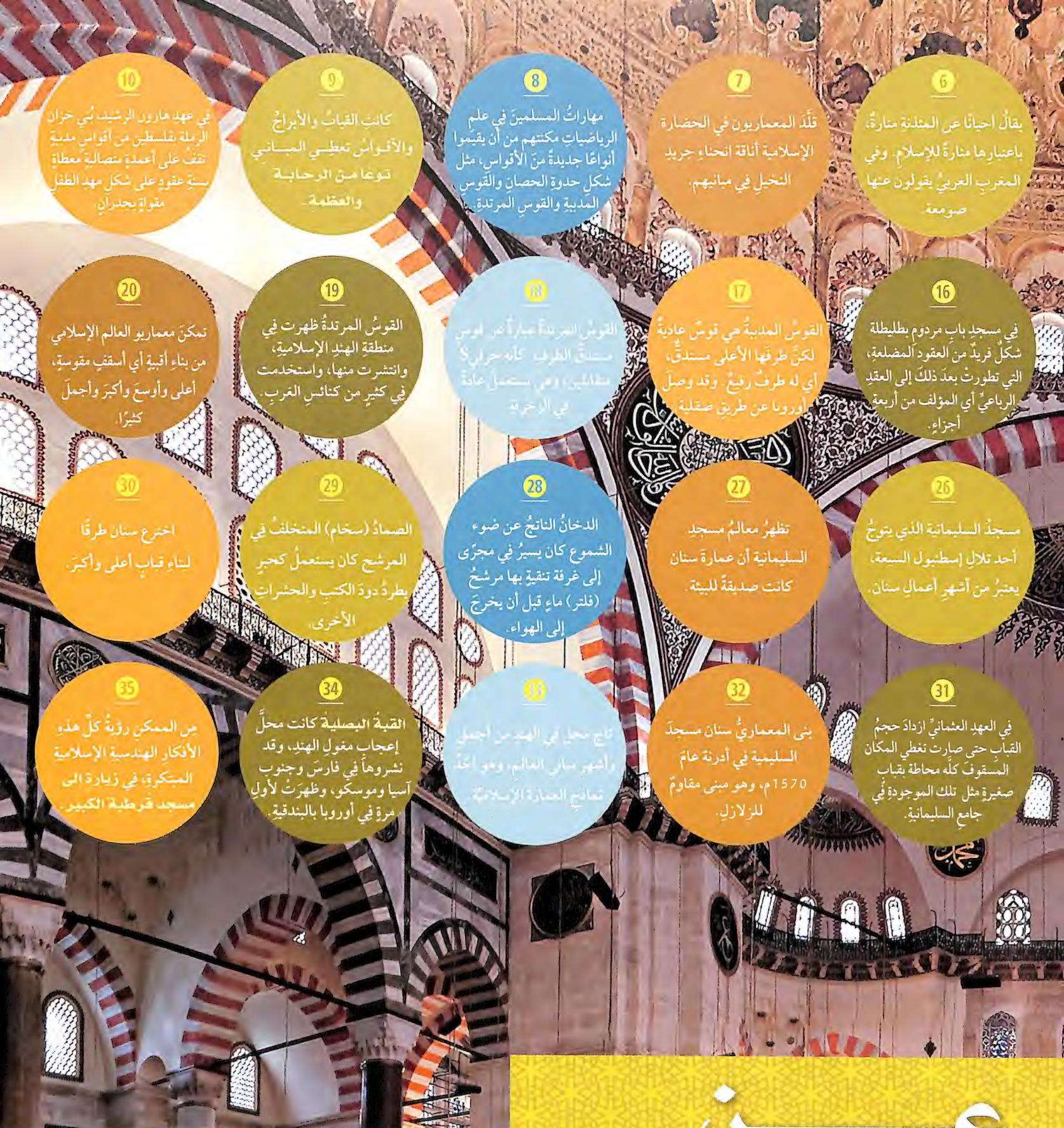
22. العقد المصلع عبارة عن
سقف أو طلة من الحجر،
بحري تقوته بآقواس قردية
نصف دائريه تضاد تحت
العقد لدعمه.

23. العقد المصلع عبارة عن
سقف أو طلة من الحجر،
بحري تقوته بآقواس قردية
نصف دائريه تضاد تحت
العقد لدعمه.

24. العقد المصلع عبارة عن
سقف أو طلة من الحجر،
بحري تقوته بآقواس قردية
نصف دائريه تضاد تحت
العقد لدعمه.

25. العقد المصلع عبارة عن
سقف أو طلة من الحجر،
بحري تقوته بآقواس قردية
نصف دائريه تضاد تحت
العقد لدعمه.





عن العمارة

عن

10
في عهد هارون الرشيد بني خزان
الملة بقليل من أقواس مدببة
تتفق على أعمدة متصلة بمعطاء
سواء عرق على شكل مهد الطفأ
مقواة بحدائق.

9
كانت القباب والأبراج
والأقواس تعطى المباني
تواعداً من الرحابة
والعقلية.

8
مهارات المسلمين في علم
الرياضيات مكنته من أن يعموا
أنواعاً جديدة من الأقواس، مثل
شكل حدوة الحصان والقوس
المدببة والقوس المرتفعة.

7
لقد المعماريون في الحضارة
الإسلامية أثروا اتحاد جريد
الخيل في مساجدهم.

6
يقال أحياناً عن المبنية مهارة،
باعتبارها مهارة للإسلام. وفي
المغرب العربي يقولون عنها
صومة.

20
تمكن معماري العالم الإسلامي
من بناء أقبية أي اسقفي مقوسة،
أعلى وأوسع وأكثر وأجمل
كثيراً.

19
القوس المرتفع ظهرت في
منطقة الهند الإسلامية،
وانتشرت منها، واستخدمت
في كثير من كنائس الغرب.

18
القوس المرتفع ظهرت في
مستنقع الطريق كالهند
وآسيا، وهي سهلة عادة
في ال الرحمن.

17
القوس المدببة هي قوس عادي
لكل طرقها الأعلى مستلق،
أي له طرف رفيع وقد وصل
أوروبا عن طريق صقلية

16
في مسجد باب مردوم بطربيطة
شكل قريل من المقوس المدببة،
التي تطورت بعد ذلك إلى العقد
الرياعي أي المؤلف من أربع
أجزاء.

30
اختر سنان طرقاً
لتاء قاب أعلى وأكثر.

29
الصاد (سخام) المختلف في
العرش كان يستعمل كحبر
بطردة دودة الكب والحضرات
الأخرى.

28
الدخان الناتج عن ضوء
الشمع كان يسرّ في مجرى
إلى غرفة تقبية بها مرضٌ
(فلتر) ماء قبل أن يخرج
إلى الهواء.

27
تطهير عالم مسجد
السليمانية أن عمارة سنان
كانت صديقة للبيئة.

26
مسجد السليمانية الذي يتوخُّ
أحد تلال إسطنبول السعة،
يعتبر من أشهر أعمال سنان.

35
من الممكن رؤية كل هذه
الأفكار الهندسية الإسلامية
المستقرة في زيارة إلى
مسجد قرهطية الكبير.

34
القبة البصلية كانت محلًّا
إعجاب مغول الهند، وقد
نشروها في فارس وجنوب
آسيا وموسكو، وظهرت لأول
مرة في أوروبا بالبنديقية.

33
تاج محل في الهند من الجبل
وأشهر مساجد العالم، وهو أحد
تاج العمارة الإسلامية.

32
بني المعماري سنان مسجد
السليمانية في أذربىجان عام
1570م، وهو مني مقاوم
للزلزال.

31
في العهد العثماني ازداد حجم
القباب حتى صارت تعطي المكان
المستقوف كله محاطة بقباب
صغريرة مثل تلك الموجودة في
جامع السليمانية.

معلومة جذابة عن



١ كانت المستجاث الفخارية في العالم الإسلامي من أفرخ وأجمل فخار العالم بسبب الألوان والتقنيات الجديدة والرسوم المختلفة التي استخدمت.



٢ كان الفخار يستعمل يومياً في الطبخ والغسل وغيرهما، كما كان يستعمل للزينة وأوان للتجارة.



٣ كانت الأواني الفخارية تستخدم لمرة واحدة ثم يتم التخلص منها، كما هو الحال مع الأطباق الورقية في يومنا هذا.

٤ اكتشف الخزافون في العالم الإسلامي أن إضافة أكسيد الصفيح إلى طلاء الفخار ينتج نوعاً من البورسلين الأبيض الناصع.



٥ إضافة مادة الرصاص لطلاء الفخار شكلت طبقة عازلة جعلته قادراً على الاحتفاظ بالسوائل.

٦ كانت بغداد وسامراء هما المراكز الرئيسين لصناعة الخزف في العالم الإسلامي.



٧ انتشرت صناعة الفخار من بغداد إلى أرجاء العالم الإسلامي، وأصبحت القيروان مركزاً مشهوراً بإنتاج الفخار اللامع، ومنها انتقل إلى الأندلس.

الفخار والخزف



٨ كانت هناك ثلاثة أصناف من الخزف مشهورة في البلاد الإسلامية: الأواني البيضاء المزخرفة بالأزرق، والآنية المزخرفة بخطوٍّ من لونين، ونوع ثالٌّ له بريقٌ معدنيٌّ.

٩ خَازَفُو القرن الثامن الميلادي طَوَّرُوا إجراءً يُسمَّى التلميع يجعلُ المنتجات الفخارية كأنها مصوّعةٌ من معدنٍ



١٠ انتشرت الآنية الفخارية ذات البريق كدليلٍ أنيقٍ عن آنية الذهبِ والفضة المنهي في الإسلام عن استخدامها في الأكلِ والشربِ.

١١ الزخرفة بال أبيضِ والأزرق أصبحت صبغةً معروفةً للعصر العباسي ومن بعده العثماني.

١٢ استعملت تقنية التلميع في زخرفة البلاط الذي يزينُ المساجد والقصور من الخارج.

١٣ في مصر يسمون أواني الساقية قواديس، وكانت تصنَّع من الفخار.



١٤ كانت، ولا تزال، مدينة إزمير في تركيا مركزاً مزدهراً للخزف، وما زالت تشتهر ببلاطها الأبيض والأزرق.



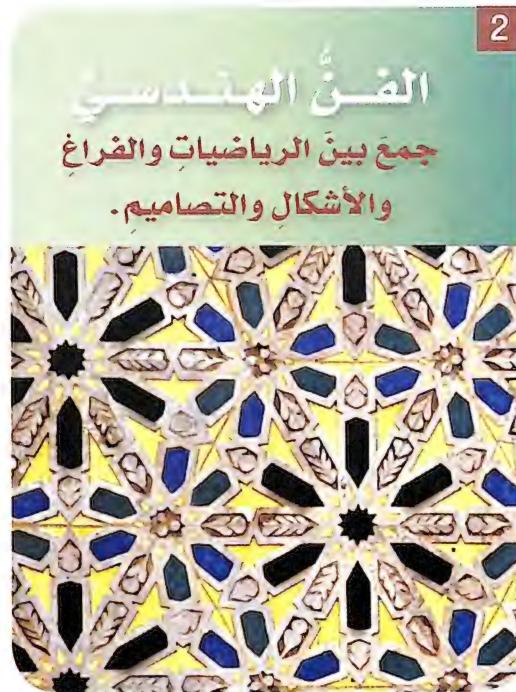
١٥ هناك كذلك زخارفٌ على شكل أزهارٍ تشتهر بها إزمير، اللوانها أزرقٌ وفيروزيٌ وأخضرٌ، ومكحلةٌ بالأسود والأحمر (محددةٌ بخطوٍّ خارجية).



فخاريات .. صناعة يدوية في سوق مغربية.

**التقدّم
في علم الهندسة**
أبدع نوعاً جديداً ومبتكراً من الفن
في الحضارة الإسلامية.

الفرد يسعى هذا النوع
من الفن الهندسي
أرابيسك،
أي زخرفة عربية.

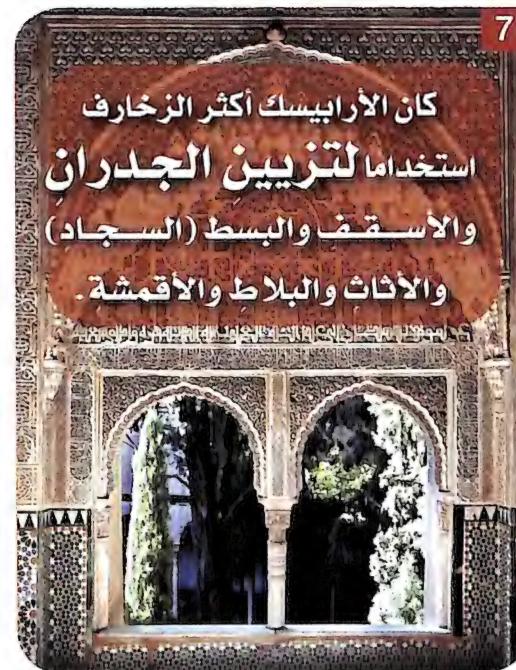


كل وحدة من وحدات
الزخرفة العربية
(أرابيسك) تعتبر وحدة
زخرفية متكاملة،
لأنها تكون جزءاً من
التصميم الكامل.

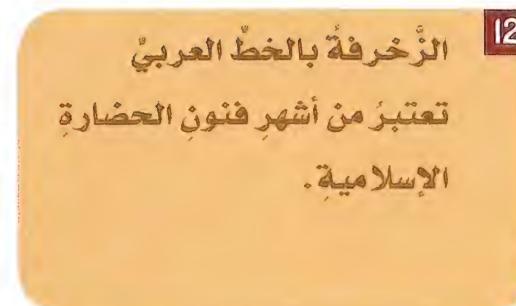
معلومة بديعة عن

هذه الزخرفة العربية الفريدة
تُساعد على التأثير
مناسبة للمساجد
والقبور والأضرحة.

في قصر طوب قابي بإسطنبول
١١٤ لفافة من التصاميم
الهندسية،
رسمها مجموعة من الرواد
المعماريين من فارس
في القرنين ١٥ وال١٦ م.



**الفن في الحضارة
الإسلامية**
لم يكن يجسد الإنسان
أو الحيوان، على عكس
الفنون الدينية في
الغرب.



تستلهم الزخرفة العربية
تصاميمها عادةً من الطبيعة، مثل
أغصان النباتات والأوراق والأزهار
مزروجة بالتصميم الهندسي.

الزخرفة العربية كثيرة ما كانت
تتزاحم مع الخط العربي، فتكتب معها
آيات من القرآن.

صدفة النوتيلوس

تعتبر مثلاً طبيعياً على بساطة وجمال نسبة الذهبية.



من ضمن استلهامات الطبيعة كان الفنانون يستعملون نسبة الذهبية في تصاميمهم، وهي قياسات موجودة في الطبيعة وتاريخ النظر في الوقت نفسه.



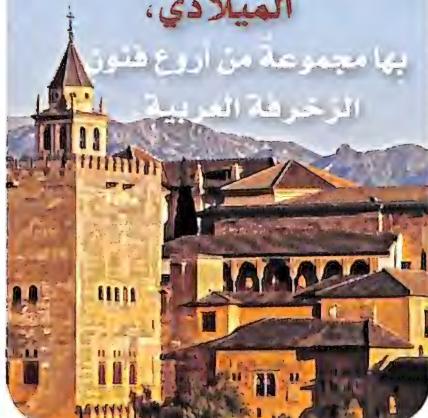
النسبة الذهبية تعني أن يكون عرض الشيء يساوي حوالي ثلثي طوله.

النسبة الذهبية وال تصاميم الهندسية في العالم الإسلامي، كان لها أثر كبير على الفن في العالم الغربي.

تطبيقاً للنسبة الذهبية فإن جسم الإنسان طوله ثمانية رؤوس، والقدمان والوجه طول كل منهما ثمن طول الجسم، والجبهة طولها ثلث الوجه والوجه طوله أربعة أنوف وأربع آذان !!

فن الزخرفة

قصر وقلعة الحمراء في غرناطة بالأندلس، من القرن الرابع عشر الميلادي، بها مجموعة من أروع نقوش الزخرفة العربية.



بمزيد من الأبحاث وجد ليوناردو دافينتشي أن نسبة التي قررها إخوان الصفا كانت صحيحة.

إخوان الصفا، هم مجموعة من علماء القرن العاشر الميلادي، اكتشفوا أن الإنسان إذا تمدد على الأرض، وبسط يديه وباعد بين رجليه، فإن الخط الممتد بين أطراف يديه وأصابع قدميه يكون دائرة متخيلة.

استعمل الفنانون في العالم الإسلامي **زيت بذر الكتان** لتحسين أنواعهم وأحبارهم، واعطائهم ابريقا.



منذ بداية القرن الرابع عشر الميلادي، بدأ الفنانون الأوروبيون في استيراد زيت بذرة الكتان، لتحسين نوعية أنواعهم بدلاً من طريقتهم المعتادة التي كانت تسمى ألوان تمبرا.

التمبرا كانت تُصنع من بياض البيض والعسل والأصباغ.

أمسى إشراف قصر العمراء في الأندلس. المعبد الشهير بأعماله الفنية باستخدام الأشكال الهندسية التي يحيى خداع نظر استلهام أفكاره من زخارف قصر العمراء في الأندلس. المعبد الشهير بأعماله الفنية باستخدام الأشكال الهندسية التي يحيى خداع نظر استلهام أفكاره من

15 معلومة رائعة



بسط مصنوعة في إيران
(فارس سابق)



١ كانت البسط والزرابي (الوسائل والمساند) والأقمشة المصنوعة في العالم الإسلامي لها شهرة عالمية بسبب جودتها وألوانها الزاهية.



٢ في منتصف القرن التاسع الميلادي كان الجميع من الملوك إلى العادة، يحرسون على شراء **المنسوجات** المصنوعة في العالم الإسلامي.

٣ كانت كل مدينة تشتهر بنوع معين من المنسوجات، **فمثلاً قرطبة الأندلسية** كانت مركزاً صناعياً فيه 13.000 نسول لإنتاج الحرير المستعمل في إنتاج الملابس والستائر وغيرها.

٤ كانت هناك أقمشة مصنوعة من وبر الجمل وأخرى من صوف الماعز، كما هو الحال في وقتنا الحاضر.

٥ هناك أنواع أخرى من النسيج كانت مستعملة في صناعة البسط والمصليلات والسجاد، وكان الجلد المدبغ المجهز في الأندلس يُباع لصناعة الأحذية الأوروبية.

٦ الملكة بياتريس ملكة البرتغال كان ثوبُ عربها من الحرير المطرزة **حاتمه بالذهب**. استوردها من الأندلس خصيصاً لحفل زفافها عام 1383 م.

٧ كان الحرير المنتج في العالم الإسلامي له أهمية الشديدة في أوروبا حتى إن البابا سلفستر الثاني دفع ثوب من الحرير الفارسي سنة 1003 م.



عن التسليج

⑧ البدو الرحل في الحضارات السابقة كانوا يستعملون البساط كالجدران أو السياج لتحميهم من العواصف الرملية، وسروجاً للخيول والجمال.



⑨ ابن باديس، عالِمٌ من القرن الحادِي عشر، صنع أنواعاً من الصبغات والأحبار جعلت ألوان البساط أكثر بريقاً.



⑩ كان اللون الأصفر يستخلص من زهرة الزعفران، أما اللون الأحمر فقد أخذ الفينيقين صُنْعَه من نوع من الحشرات.



⑪ مازال الأوروبيون إلى يومنا هذا يستعملون صبغة مصنوعة من نوع من الحشرات لإعطاء اللون الأحمر للطعام كانت قد وصلتهم عن طريق العالم الإسلامي.



⑫ كانت البساط القادمة من العالم الإسلامي كانت مزخرفة بالورود ذات الألوان الزاهية والأسكارى المنوعة كالنحوم والمثاني والثمانيات كلها منسقة بتصاميم هندسية بدعة.



⑬ أصبحت البساط الإسلامية تدل على المكانة الاجتماعية لملكها في أوروبا. ويقال إن هنري الثامن ملك بريطانيا كان يملك 400 سجادة إسلامية، وكان يزور حاشية ثوبه وستائره بزخارف عربية.



⑭ أقرض شاه إيران في 1616 م ملك إنجلترا ثلاثة آلاف رزمه قماش حريري لتشجيع التجارة بين البلدين، وبعدها أصبح الحرير الفارسي على رأس قوائم الاستيراد.



⑮ إقبال الناس في بريطانيا على الحرير الإسلامي وشهرته، وصل إلى أنه هدد الصناعة المحلية، فقامت الحكومة البريطانية بالحاج من استيراده.



معلومة تستحق التدوين

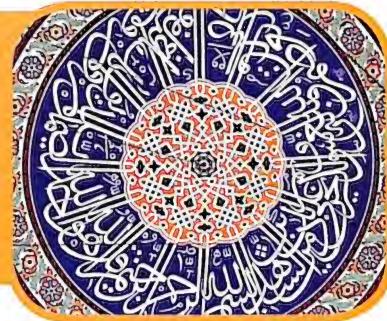


١ تعلم المسلمين صناعة الورق من الأسرى الصينيين منذ عام ٧٥١ م.



٢ صناعة الكتب من الورق كانت أرخص كثيراً من صناعتها من المواد الأخرى كالجلد وورق البردي.

٣ صنعوا فنون الخط العربي الأفلام من أعود الغاب، كما استغوا أهابا متعددة الألوان، وكأنوا يكتبون بها على الورق جملاً وآيات بخطوط متنوعة.



٤ اشتهرت مدينة شاطبة بالأندلس بنوع سميك ولامع من الورق كان يُصنع في طواحيها.



٥ كان صناع الورق المسلمين أول من استعمل مدقاي لخرب أعود الكتان وجذور الأشجار لصناعة عجيبة الورق.

٦ دون عدد كبير من المخطوطات العربية من القرن العاشر إلى الثاني عشر الميلادي على الورق.



٧ تطور صناعة الورق وانتشارها كان يعني زيادة نسخ الكتب، وزيادة الكتب تعني زيادة القراء والمتعلمين.

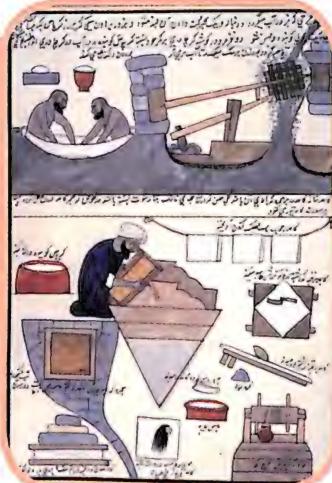
٨ اكتشف المسلمين أنَّ نبات القنب الذي ينمو في سوريا مصدر كبير ورخيص الثمن لأنواع جيدة من الورق.

عن الأوراق والأقلام



٩ أدخلَ المسلمينَ صناعةَ الورقِ من الكَتَانِ بديلاً عن لحاءِ شجَرِ التوتِ الَّذِي كانَ يَسْتَعْمِلُهُ الْصِّينِيُّونَ.

١٠ كُلُّ عمليَّاتِ التَّحْلِطِ والطَّبْعَنِ والجَعْنِ الَّتِي كَانَ يَقْوُمُ بِهَا صَنَاعُ الْوَرْقِ فِي الْهَنْدِ، اسْتَبْلَلَتْ بِهَا الطَّوَاحِينِ فِي الْعَالَمِ الْإِسْلَامِيِّ، اِبْتَدَأَهُنَّ مِنْ يَعْدَادِ ثُمَّ اِنْتَشَرَتْ فِي باقيِ الْبَلَادِ.



١١ كَانَ الْمُسْلِمُونَ يَكْتَبُونَ بِالْحِبْرِ الْذَّهَبِيِّ وَالْأَفْضَنِيِّ عَلَى أُورَاقِ زَرْقَاءِ، لِيَزْيَّنُوا بِهَا الصَّفَحَاتِ الْأُولَى مِنَ الْكُتُبِ.

حرف المِخْرَم



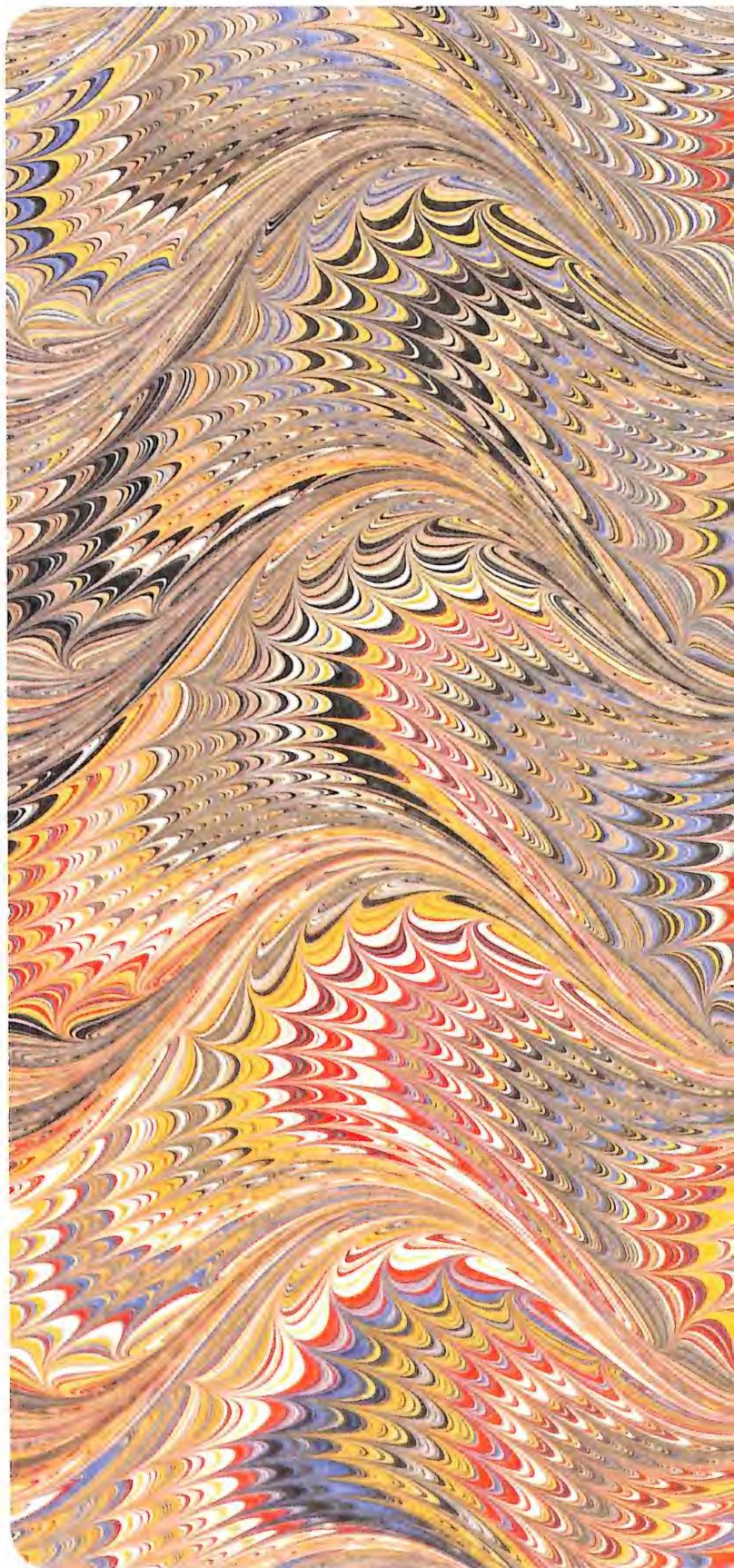
١٢ فِي عَامِ ٩٥٣ م، طَلَبَ سُلْطَانُ مَصْرَ، الْمُعْزُ لِدِينِ اللَّهِ الْفَاطِمِيُّ، قَلَمًا يَحْتَهِهُ خَلِيلُ الْحِبْرِ فَلَا يَسْعَلُ مِنْهُ وَلَا يَلْتُوْ أَصَابِعَهُ، فَصَنَعُوا لَهُ قَلَمًا يَشْبِهُ قَلَمَ الْحِبْرِ السَّائِلِ الْحَالِيِّ.

١٣ بَدَأَتْ صَنَاعَةُ الْوَدْقِ فِي أُورُوبَا عَلَى يَدِ مُسْلِمِيِّ الْأَنْدَلُسِ وَصَقْلِيَّةِ فِي الْقَرْنِ الْعَاشِرِ الْمِيَلَادِيِّ.



١٤ كَانَ الْفَنَانُونَ فِي الْعَالَمِ الْإِسْلَامِيِّ يَسْتَعْمِلُونَ الْحِبْرَ وَالْأَصِبَاغَ لِيَرْسِلُوا الصَّفَحَاتِ بِتَصَامِيمَ تَشْبِهُ تَعْرِيَقَاتِ الرَّخَامِ. وَانْتَقَلَتْ لِأُورُوبَا فَانْتَشَرَتْ بِهَا بِسْرَعَةٍ مِنْذُ عَامِ ١٥٥٥ م، وَكَانُوا يَسْمُونُهَا الْوَرَقَ الْتُّرْكِيِّ.

١٥ كَانَ رُوَادُ الْحِضَارَةِ الْإِسْلَامِيَّةِ يَسْتَعْمِلُونَ لَوْحَاتِ الْطَّبَاعَةِ الْمُحَفَّوَّرَةَ مِنْ الْقَرْنِ الْعَاشِرِ الْمِيَلَادِيِّ، قَبْلَ أَنْ يَخْرُجَ جُوَنْتِيرِجُ الْطَّبَاعَةُ بِالْحِرْفِ الْمُتَحْرِكِ بِحَوْالَيِّ ٥٠٠ سَنِيَّة.



كان علماء الفلك في العالم الإسلامي في القرن التاسع الميلادي في **غاية الدقة** في حسابهم لمحيط الأرض، تدرجة أن الفرق بين تقديرهم حينئذ وما نعرفه حالياً يبلغ 201 كيلومتر فقط.



معلومة عالمية

قاد الملاحة العربية الشهير ابن ماجد، الملاح البرتغالي فاسكودي جاما في رحلته من رأس الرجاء الصالح في إفريقيا إلى الهند.

هذا الكتاب يتضمن 200 جدول وخرائط

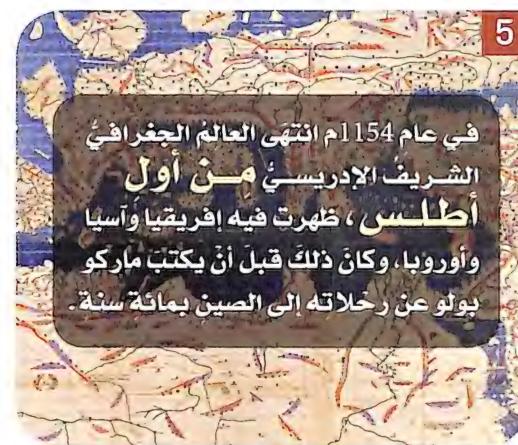
وهو دليل لكل السواحل والجزر والموانئ والعمارات المائية في البحر الأبيض المتوسط.

هذا الكتاب الذي صدر عام 1521 م، كان لزاماً على كل ملاح أن يقرأه، وظل كذلك لمدة أكثر من قرن.

3

تعلم المسلمين صناعة **لورق** من الصين في القرن الثامن الميلادي، فتمكنوا من رسم كثير من الخرائط مما يسر للجميع الحصول عليها واستعمالها.

2



8

درس كريستوفر كولومبوس الخرائط التي رسمها الجغرافيون المسلمين لتساعده في إتمام رحلته إلى أمريكا.



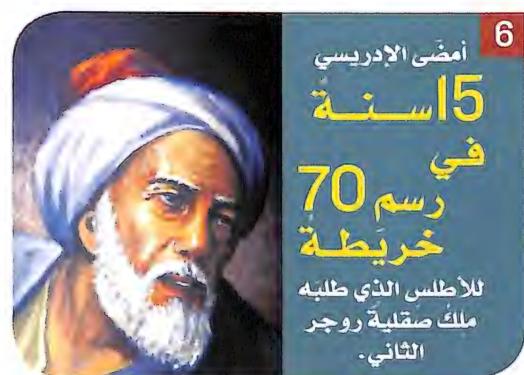
7

كان العلماء في العالم الإسلامي يظهرون الجنوب لأعلى في خرائطهم، على عكس الخرائط التي يرسمها الغربيون الآن.

1

في عام 1073 م رسم الجغرافي التركي محمود القشغرى خريطة مستديرة للعالم بين فيها توزيع اللغات التي يتحدث بها سكان المناطق المختلفة.

4



6

أمضى الإدريسي 15 سنة في رسم 70 خريطة للأطلس الذي طلبه ملك صقلية روجر الثاني.

9

أول وصف مفصل للبوصلة المغناطيسية

غُشّ عليه في مجموعة قصص كتبها القارسي محمد العوفي عام 1233 م.



10

من أشهر وأهم الملاحين في القرن السادس عشر الميلادي، القائد التركي الرئيس بيري بن الحجي محمد الذي كتب يومياته عن اتجاهات سيره، وأسماه «كتاب بحرية».

62

اشتهر **بيري ريس**
بالدقة التي رسم بها
خريطة أمريكا
عام 1513م.



وضع **خريطة أمريكا**
بالاستعانة بخرائط
أخرى عديدة، منها
خرائط عربية وأخرى
برتغالية، واحداًها وضعها
كولومبوس في رحلته الثالثة
إلى الأمريكتين.

إن **خريطة كولومبوس** التي
استعان بها **بيري ريس** قد
فقدت بعدما أرسلها **كولومبوس**
إلى إسبانيا عام 1498م؛ لذا
فإن نسخة **بيري ريس** هي
الوحيدة المتبقية.

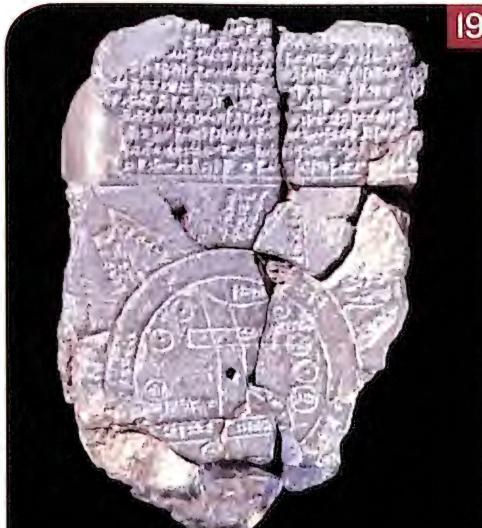
في **خريطة بيري ريس** تظهر سلسلة الجبال
التي تسمى الآن **الأنديز** في
جنوب أمريكا، التي أعلنت
إسبانيا أنها اكتشفتها لأول
مرة في عام 1527م، أي بعد
أن رسمها **بيري ريس** في
خريطته باربعة عشر عاماً.

رسم **بيري ريس**
خريطته لأمريكا على
جلد غزال من نوع
الظبي
الإفريقي.



عن الجغرافيا

رسم **بيري ريس**
خريطة ثانية
تعطي شمال غرب المحيط
الأطلسي بما في ذلك جزيرة
نيوفوندلاند
على الساحل الكندي.



أقدم خريطة غير عليها في العالم منقوشة
على لوح طيني منذ 3500 سنة في بابل.

اختر العلامة
ال المسلمين حساباً
لتحديد الاتجاه،
لا يزال يستعمل إلى
الآن لمسح الأراضي
ورسم الخرائط.

لمعرفة معالم الأرض،
استعمل المغاربة المسلمين
ال المسلمين الأسطرلاب،
وهي أداة لحساب
الارتفاعات والمسافات.

كان البحارة المسلمين لا يسعهم
طريقهم في البحر إلا
لأنهم طوروا أدوات لمعرفة الاتجاهات،
فأصبحوا بها سادة البحار.

أكبر خريطة العالم إذهالاً
هي التي رسمها على بصر عام
1561م، كانت تشرح العالم يتضمن
دقة يتجاوز الخريطة الحديثة التي
تلتقطها الأقمار الصناعية.



إن **نظام تحديد
الموقع العالمي** يعتبر حاليًا
غاية في الدقة.
وقد أوضحت الدراسات عام 2011م
أنه يتسم بالدقة البالغة في نطاق
3 أقدام (متر واحد).

26

سار ابن بطوطة أكثر من 75 ألف ميل (120 كيلومتر)، والنبي آلاف الشخصيات منهم الحكام والقادة.



27

من بين 44 بلداً زارها ابن بطوطة، وصفَ الصينَ بأنها أحسنُ وأمنُ البلدان للمسافرين.

28

كتابُ ابن بطوطة عن حياة الناس في عصره، في مالي، وغرب إفريقيا، هي السجلات الوحيدة التي وصلتنا عن تلك المناطق في تلك العصور.

29

أطلق على ابن بطوطة لقب ماركوبولو المسلمين.

30

سمى أكبر مجمع تجاري في العالم والكائن في دبي، بالإمارات العربية المتحدة، باسم الرحالة العربي ابن بطوطة.

31

في عام 1271، لم يكن ماركوبولو يتجاوز السابعة عشرة من عمره حين ترك موطنَه في مدينة فينيسيا الإيطالية لسفر إلى الصين دهاباً وإياباً في رحلة امتدت 24 عاماً.

32

زيغ هي، القائد البحري المنغولي المسلم، حقق في القرن 15م، رقمًا قياسيًا لأكبر عدد من الرحلات والاستكشافات البحرية العالمية.

20

حكاياتُ الرحالة عن حوش البحر والحيوانات البرية كبيرة الحجم وجدت في كثير من القصص الشعبية مثل: حكايات ألف ليلة وليلة، ورحلاتِ السندياباد السبع.

21

ابن الجزار، طبيب من القرن العاشر الميلادي، كتب دليلاً عما يحتاجه المقيم والمسافر من أدوية وأطعمة.

22

ما كان من الممكن إنشاء قنوات ببغداد في العصور الوسطى - عام 1895 - دون الشروح والأوصاف الفنصلية التي ذكرها الجغرافي سهراب في القرن العاشر الميلادي.

23

اعتقدَ علماءُ الحضارة الإسلامية أن الأرض كروية تماماً مثل قدمي الإغريق.

24

وضع الإدريسي - مستعملاً معلوماته الشخصية وكتابات العلماء السابقين له - أطاساً تفصيلياً في القرن 12م.

25

في عام 1325م، رحل من المغرب العربي شابُ اسمه ابن بطوطة متوجهًا إلى مكة، ثم جابَ بلدانًا كثيرةً، في أرجاء المعمورة الأربع، مدةً 29 سنة.

13

كثيرٌ من مشاهير المكتشفين الأوروبيين أسعفُوا في رحلاتهم الخرائط والمعلومات التي وضعها المسلمون.

14

إلى جانب الرحلات البرية، سافر التجار المسلمين بحراً إلى بلاد كثيرة، مما زاد من خبراتهم بالطرق البحرية.

15

في أواخر القرن التاسع الميلادي، وصفَ اليعقوبي في كتابه، معجم البلدان، الآلوان والرياح والأسماء في البحار السبع التي عبرها ليصل إلى الصين.

16

قبل القرن 15 و 16م كان **الفايكنج** هم الأوروبيين الوحيدين الذين سافروا مسالك طولية في البحار.



17

ألف ابن خردادبه كتاباً عن طرق التجارة الرئيسية التي يسلكها المسلمون، تضمنت الصين واليابان وكوريا وجزيرة جاوه.

18

ذكر ابن خردادبه في كتابه جزر «اق الواقع»، التي تقع شرق الصين، ويعتقد أنها اليابان.

19

رحلَ الرحالة ابن فضلان إلى شمال أوروبا عام 921م، والتقى، على امتداد نهر الغولخ، تجاراً أوروبين وصفهم بأنهم طوال القامة مثل النحيل.

6

تضمنت روايات الدمشقي ذكر الطائر عملاق يسمى الرخ ولافياً بيضاء اللون تعيش على جزر الملايو.

7

تخيلَ وضعك لو تجتمَّ عليك أن ت safar إلى مكة سائراً على قد미ك أو راكباً جملًا دون أن تكون معك خريطة!

لذلك احتاج المسلمين الأوائل أن تكون لديهم معرفة قوية بالجغرافيا والفلك.

8

الحج فريضة إسلامية يتبعُها على كل قادر أداؤها على الأقل مرةً واحدةً في العمر.

9

الحج في اللغة هو أن تشدَّر حال قاصداً زيارةً مكاناً ما.

10

أثرى المسلمين المعارف الجغرافية بكتاباتهم عن الأشخاص والأماكن التي رأوها في رحلاتِ الحج.

11

منذ القرن السابع الميلادي، كان الناس يرتحلون آلاف الأميال على ظهورِ الخيل والإبل للذهاب إلى الحج.

12

كتب التجار والرحالة المسلمين كثيراً من التفاصيل بالعربية عن الصين.

1

كان الناس في الحضارة الإسلامية يحبون السفر والتعلم كما أوصى النبي محمد ﷺ أتباعه: «اطلبوا العلم ولو في الصين».

2

استكشفَ المقدسيُّ، الرحالة الجغرافيُّ الفلسطينيُّ، في القرن العاشر الميلادي مسجلاً الملاحظات والمعلومات.

3

بفضل يومياتِ وملحوظاتِ العُمرانيِّ والرَّحَالِيِّ في العالم الإسلامي، استطعنا معرفةً كثيراً من تفاصيل الحياة في العصور الوسطى.

4

الدمشقيُّ من القرن 14 الميلادي، كتب عن الحياة في جزر الملايو، حيث المدن والبلدان محاطة ببلابات تسمى.

5

تعرفت الصين لأول مرة على الزرافة الإفريقية بفضل رحلات القائد الصيني المسلمين زينغ هي.



33

عَيْن زَيْنَغْ هِي
قَائِدًا لِلْأَسْطُولِ الصِّينِيِّ،
وَارْتَحَلَ إِلَى 37 بَلَدًا،
بَيْنَ عَامَي 1405 وَ1433 م.



39

عَنْدَ إِيْجَارَهُ، كَانَ أَسْطُولُ
زَيْنَغْ هِي،
يُشَبَّهُ مَدِينَةً
صَغِيرَةً عَانِيَةً.

36

اشْتَمَلَ طَاقُمُ كُلِّ سُفِّينَةٍ مِنْ سُفِّنِ
زَيْنَغْ هِي عَلَى 500 بَحَارٍ
وَمَسَاعِيْدٍ
وَعَالَمٍ



46

تَضَمَّنَ أَسْطُولُ زَيْنَغْ هِي
سُفَنًا مُخْصَصَةً لِحَفْظِ
سَيِّدَ الشَّرِيفِ

47

أَطْلَقَ عَلَى رَحْلَاتِ زَيْنَغْ هِي
السَّبِيعِ الَّتِي تَمَّ بِهِدْفِ
الْتِجَارَةِ وَتَنْمِيَةِ الْعَلَاقَاتِ
الدِّبلُومَاسِيَّةِ رَحْلَاتٍ
إِلَيْنَةِ الْكُنْزِ.

48

فِي عَامِ 1962، عَيْرَ عَلَى عَمُودِ
الدَّفَةِ لِإِحْدَى هَذِهِ السُّفِّينِ فِي
حَوْضِ قَدِيمِ لَبْنَاءِ السُّفِّنِ فِي
الصِّينِ، وَقَدْ بَلَغَ طُولُهُ 36 قَدْمًا
(11 مِتْرًا)، وَهُوَ مَا يَعْنِي أَنَّ
السُّفِّينَةَ الَّتِي يَنْتَمِي إِلَيْهَا طُولُهَا
500 قَدْم (152 مِتْرًا).

43

أَطْلَقَ عَلَى أَسْطُولِ زَيْنَغْ هِي
«الثَّانِيُّنُ الْعَائِمَّةُ»،
لِأَنَّهُمْ كَانُوا يَرْبَنُونَ
مَقْدِمَةَ السُّفِّنِ
بَعْيُونَ تَنِينَ.

40

وَقَدْ ضَمَّ أَوْلُ أَسْطُولِ أَنْشَاءَ
27870 رَجُلًا عَمَلَوا
عَلَى مَنْ 317 سُفِّينَةً.

مَعْلَوْمَةٌ ثَرِيَّةٌ عَنْ

50

الرَّحْلَاتُ الْأَسْتَكْشَافِيَّةُ

49

حَقَّقَتْ رَحْلَاتُ زَيْنَغْ هِي
نِجَاحًا عَلَى الْمُسْتَوَى
الْعَلْمِيِّ لَمْ يَمْتَلِئْ فَقْطُ فِي
أَكْتَشَافِ الْجَدِيدِ مِنَ الْمَعَادِنِ
وَالْمَعَاقِفِيْرِ وَالْبَهَارَاتِ
بَلْ كَذَلِكَ فِي الْإِرْتِبَاطِ بِشَعُوبِ
مُخْتَلِفَةٍ بِرَوَابِطِ تِجَارَةٍ
وَدِبْلُومَاسِيَّةٍ.

44

حَمَلَتْ سُفُنُ أَسْطُولِ «زَيْنَغْ هِي»
كُلَّ أَنْوَاعِ الْحَيَّاتِ الْحَيَّةِ مِثْلِ
حَمَارِ الْوَحْشِ وَالْمَارِيَّةِ
(بَقْرِ الْوَحْشِ)
وَطَيْوِرِ تَشْبِهِ الْجَمَالِ
(الْعَامِ).

50

مِنَ الْغَرِيبِ أَنَّهُ بَعْدَ وَفَاتَةِ
زَيْنَغْ هِي بِأَقْلَمِ مِنْ مِائَةِ عَامٍ،
مُنْعَزِّيْتَ حُكْمَوَةَ الصِّينِ عَامَ 1433
الْتِجَارَةَ عَنْ طَرِيقِ
الْبَحْرِ، وَمَنَعَتْ بَنَاءَ السُّفِّنِ
ذَاتِ الْأَشْرِعِيَّةِ الْمُتَعَدِّدَةِ.

45

كَانُوا يَسْتَعْمِلُونَ الْقَضَاعَةَ
(تَحَالِبُ الْمَاءِ) لِتَدْفَعَ نَحْوَهُمِ
أَسْرَابَ السَّمَكِ، لِإِطْعَامِ الْعَدْدِ
الْضَّخِيمِ مِنَ الْبَحَارَةِ.

42

حَسْيَ الْيَوْمِ،
لَا يَعْرُفُ صَنَاعُ السُّفِّنِ
كِيفَ بُنِيَّتْ تَلْكَ السُّفِّنُ
بِالْغَلَةِ الْضَّخَامَةِ
دُونَ اسْتَعْمَالِ أَيِّ مَعَادِنِ.

فَاقِلَةٌ مِنَ الْجَمَالِ تَعْبُرُ الصَّحْرَاءَ الْكَبِيرَ الْإِفْرِيقِيَّةَ قَرِيبًا مِنَ الْمَغْرِبِ.

37

يَقَالُ إِنَّ بَعْضَ سُفُنِ أَسْطُولِ
زَيْنَغْ هِي كَانَ يَبْلُغُ طُولُهَا
400 قَدْم (122 مِتْرًا).
وَيَبْلُغُ عَرْضُهَا 180 قَدْمًا
(55 مِتْرًا).



38

بَيْنَمَا لَمْ يَتَجَاهِزْ طَوْلُ نَيْنَاهَا -
سُفِّينَةٌ كُولُومُبِيسْ - 75 قَدْمًا
(23 مِتْرًا).

34

لَمْ يَكُنْ «زَيْنَغْ هِي» بَحَارًا
مَحْنَكًا وَحَسْبَ لِكُنَّهِ
كَانَ رَجُلًا عَمَلَاقًا
أَيْضًا، إِذَ بَلَغَ
طُولُهُ حَوَالَيْنِ
مَتْرَيْنِ
وَوَزْنَهُ حَوَالَيْنِ
100 كِيلُو جَرَامٍ،
وَكَانَ يَسِيرُ
مَثْلَ التَّمَرِ.



35

بَنَى زَيْنَغْ هِي أَكْبَرَ
أَسْطُولٍ عَرَفَهُ الْعَالَمُ،
مَا جَعَلَ الْصِّينَ مِنَ الْقَوَى
الْعَظِيمَ فِي ذَلِكَ الْوَقْتِ.

معلومة تغطي

مجموعة خيام للبدو في الصحراء.



❶ كان البدو الرحل الذين يعيشون في الصحراء العربية يستعملون الخيام سكناً وموائي لهم، ومكاناً للقاء أهله.



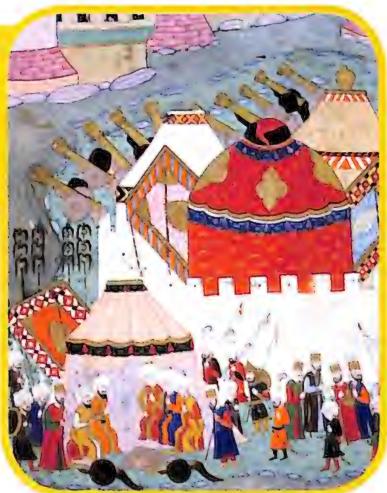
❷ كانت خيام البدو لها فتحات من جوانبها للتخفيف من حرارة الجو، ويمكن قفلها لتحفظ بحرارتها في الليالي الباردة.



❸ كان السلطان العثماني يصطحب خيمته معه في كل أسفاره، سواء للحرب أو الصيد أو الزيارات الرسمية.

❹ في الحملات العسكرية، كانت تنشأ مدينة من الخيام، جزء منها خيام ملكية للحكام وأتباعهم وجزء لباقي الناس والجنود.

❺ كانت الخيام العسكرية لها ألوان مختلفة، كل فرقة أو سلاح لها لون خاص.



❻ مجموعة خيام فافل في كراكوف، بولندا بها خيمة بيضاوية قطرها 79 قدمًا (24 متراً) وارتفاعها 12 قدمًا (3.7 متر).



❼ مسفلوها الخيام الملكية العثمانية، امتلك ملك فرنس لويس الرابع عشر مجموعة من خيام المناسبات، مما ساعد على انتشار التقليد الخيام في أوروبا منذ أواخر القرن الرابع عشر العيلادي.

الخيام

عمود الرأبة في خيمة
عثمانية من القرن
الثامن الميلادي



٨ رُويَ عن إحدى رحلاتِ السلطانِ أنها اشتملتُ
على 600 جملٍ فقط لحملِ الخيامِ!



٩ الخيام المستديرة ذات القبة التي كان يستعملها
العثمانيون ماخوذة من خيام الجروج (البلاد) التي
كان، ولا يزال، يستعملها البدو المتنقلون.

١٠ تأثرت خيام العثمانيين أيضًا بالخيام الفارسية
والبيزنطية، لكنَّهم زينوها وفرشوها بتصاميمِهم
المميزة.



١١ كانت الخيام التركية الملكية مبطنةً
بالحرير الملون والبسط والزرابي، ومنها
أجزاءٌ مرتفعةٌ تزيَّد من جلالها.



١٢ رُواز قلعة فافل الملكية في كراكوف،
بولندا سُيُشاهدونَ جمالَ وروعةَ تلكِ الخيامِ.

١٣ كانَ السلطانُ يصطحبُ خيمَتينَ في أسفارِه، الأولى ليقيمَ بها كلَّما
توقفَ، والأخرى تسبقهَ للموقفِ التالي.

١٤ يوجدُ في القاهرة شارعُ الخيامِ، ويقعُ بالقربِ من منطقة
تحتِ الرِّبْعِ. وقد سُمِّيَ بهذا الاسم نسبةً إلى حرفَةِ الخيامِ
التي تميَّز بها مصرُ وازدهَرَتْ أَيْمًا ازدهَارِ في العصرِ الإسلاميِّ.

١٥ تميَّزتِ الخيامُ قديماً بضخامتها البالغةِ. وقد رُويَ عنِ
إحدى الخيامِ التي شُيدَتْ عامَ 1744 في حدائقِ فوكسهولِ في
لندنِ العاصمةِ الإنجليزية أنَّها اشتملتَ على قاعةٍ للطعامِ تتسعُ
لأربعَ عشرَةَ مائدةً.



15 مَعْلَوْمَةً شَرِيكَةً عَنْ



١ كانت التجارة من أهم أنشطة الحياة منذ بداية الحضارة الإسلامية، وكانت البضائع تُقلَّ وَتُبَاعُ وَتُشَتَّرُ عَبْرَ القارات الثلاث المعروفة.



٢ من شدة أهمية التجارة، سنَّ الحكام قوانين العقود والقروض، وما زال كثيرون منها مستعملاً إلى الآن. وما زالت تجارة الحاضر متأثرة بها.

٣ استعمل الناس في العالم الإسلامي الصكوك، وكلمة «شيك» أصلها العربي «صك»، وهو وثيقة ائتمان تدفع عند تسلم البضاعة.

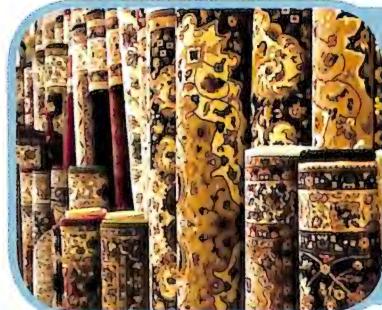
٤ هل فكرت من قبل من أين جاءت فكرة الاستراحات على الطريق؟ كانت طرق التجارة بين البلدان بها استراحات تُسمى «نُزَالاً»، يبعد كل منها عن الآخر 30 كيلومتراً.

٥ في هذه النزل كان يُقدم الطعام والمأوى للمسافرين دون مقابل، مدة ثلاثة أيام.



٦ كان طريق الحرير أشهر طريق للتجارة البربرية، وكان يربط الصين بالعالم الإسلامي، ومنه إلى أوروبا، وبأعْطَ طوله 7آلاف ميل (11265 كم).

٧ تميزت بضائع العالم الإسلامي بارتفاع جودتها وأثمانها ومنها الأقمشة والمعادن والأدوات، والمشغولات الجلدية والبسط والكتب والخطوط طات، والزجاج الملون والصابون.



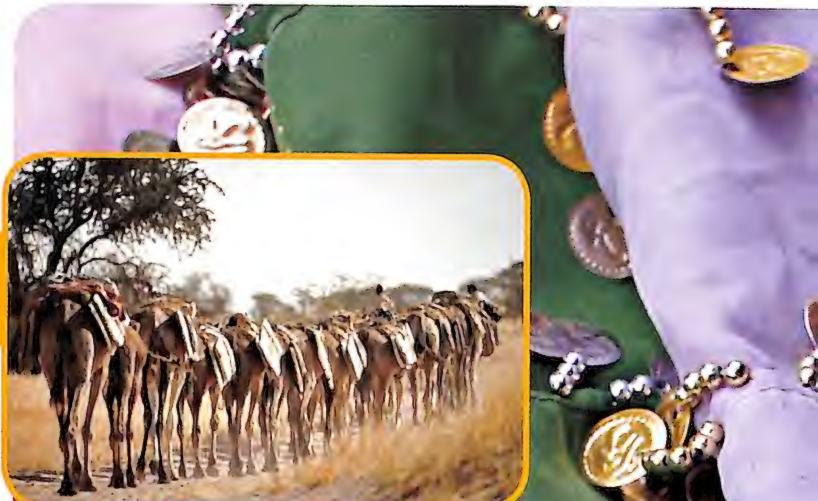
التجارة والتقويد



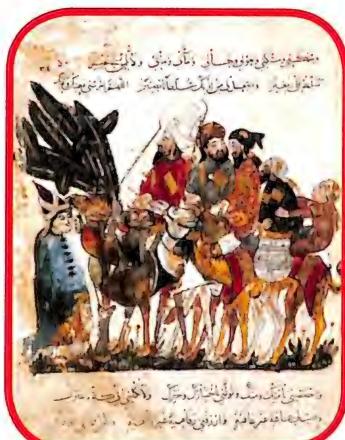
⑧ بعض المنتجات اتخذت أسماء من المدن التي اشتهرت بها، مثل أقمصة «الموسيفين» نسبة إلى مدينة الموصل، والقماش الغزي نسبة لغزة و«الدماس» نسبة لدمشق.

⑨ كانت قوافل ضخمة من الجمال تسافر مسافات بعيدة للتجارة مع البلاد الأخرى.

⑩ كانت **النقوذ الذهبية** تُسَكُّ في دمشق بعد فتح شمال إفريقيا والأندلس، وأقام الأمويون دوراً للسك العملة يُنْقَشَ عليها اسم المدينة وتاريخ السك!



⑪ كان تجارة العالم الإسلامي يستعملون **دنايز ذهبية** ودراما **فضية** في التبادل التجاري باعتبارهما عملتين عالميتين.



⑫ عبد الملك بن مروان كان **أول خليفة يُسَكّ عملة ذهبية عربية** 685 م إلى 705 م.



⑬ كان أهل جزير المالديف يستعملون الأصداف في **التبادل التجاري**. ومنها انتقل بعض المناطق الإسلامية الأخرى.



⑭ يُعتقد في وجود **عملتين نقديتين ذهبيتين عملاقتين** في العالم الإسلامي في بدايات القرن السابع عشر الميلادي، وقد بلغ قُطر إحدى هاتين العملتين 8 بوصات (20 سم) وبلغ وزنها 26.5 رطل (12 كجم) من الذهب الصافي.

⑮ **عُثر حديثاً على عملات العالم الإسلامي في العصور الوسطى** في ألمانيا وفنلندا ودول إسكندنافية، مما يدل على انتشار التجارة في تلك العصور مع هذه البلاد.



15 معلومة براقة عن

15



1 ازدهرت حرفة استخراج الأحجار الكريمة وصقلها مثل الياقوت والزمرد والزيفير في ظل الحضارة الإسلامية.

2 عمل حوالى ألف عامل في استخراج مادة **الرئيق** في مدينة «المادن» بالأندلس (اسمها مشتق من كلمة المعدن في العربية، ومازالت إلى الآن مركزاً لاستخراج الخام الذي يستخلص منه الرئيق).

3 كان الزمرد والفيسروز يستخرج جان من مصر، واسْتَهَرَت اليمن باستخراج العقيق الأحمر والأسود المعروف باسم العقيق اليماني.

4 أكْبَرْ وأَشْهَرْ قطعة زفير (ياقوت أزرق) في العالم هي نجمة الهند و يصل وزنها إلى 563 قيراطاً.

5 كان الفواضون يغوضون بحثاً عن اللؤلؤ، كما كانوا يفعلون من آلاف السنين، خاصة في الخليج العربي والمحيط الهندي وبحر الصين.

6 في القرن الـ14م وصف ابن بطوطة أول ما وصلنا عن الفووص لصيد اللؤلؤ في بحر العرب. قال: كان الفواضون يربطون حبلاً حول وسطهم ويغوضون لقاع البحر، فيجمعون أصداف اللؤلؤ، وكلما احتاجوا للتنفس جذبوا العجل فيساعدهم من على المركب على الصعود.



7 يوجد اللؤلؤ بألوان ومقاسات مختلفة.

8 كان المرجان يستخرج من الشعب المرجانية القريبة من سواحل شمال إفريقيا وحول صقلية وسردينيا.



خطية عثمانية مطعمة باللؤلؤ والألماس والزمرد من أواخر القرن الـ17م

الأحجار الكريمة



٩ الآن أصبح استخراج المرجان ممنوعاً في كثير من البلدان لحمايته من الانقراض.



١٠ كان الناس يحبون استعمال اللؤلؤ والمرجان لصنع السبّع ولتزين أسلحتهم، إلى جانب صناعة المجوهرات.



١١ كانت الأحجار الكريمة تُشقّل بالصنفِرَةِ التي يستخرّجُونها من التوبّه وسيلان (سيريلانكا).



١٢ كان الملح من المواد الثمينة التي تستخرج من مناجم حضرموت وأصفهان وأرمينيا، وكان يُسمى الذهب الأبيض.



١٣ كانت تصاميم المجوهرات تستلهم صوراً من الطبيعة مثل الأزهار أو أوراق الشجر.

١٤ الآن، أصبحت السبّع أو المجوهرات المصنوعة من المرجان غالية الثمن بسبب ندرة المرجان بعدَ منع استخراجه.

1

اكتشفَ الصينيونَ منذَ القرنِ الأولِ
الميلاديَّ كيفيةً صناعةً نتراتِ
البوتاسيومَ،
وهيَ المادَّةُ الفعالةُ
فيَ البارودِ.



4

كانَ استخدامُ المسلمينَ للبارودِ فيِ
الحروبِ الصليبيةِ **ميزةً كبيرةً**
مكنتهِمِ منْ هزيمةِ جيوشِ الصليبيينَ.

معلومة خطيرةٌ عنِ

25

6

كانَ المسلمينَ أولَ منْ صنعوا ماسورةَ
مدفعَ عملاءَ
منفصلةَ **تفكَّكُ وَتَجْمَعُ**.

9

كانَ المدفعُ يُصنَعُ منِ البرونزِ ويزنُ
18 طنًا
وكانَ طويلاً جدًا فُصِنَعَ منِ
قطعتينِ ثمَّ رُكِبتا معاً.



2

كانَ الصينيونَ يُصنِّعونَ
ألعاباً ناريةً عظيمةً بالبارودِ،
لكنَّهمَ لمْ يتوصلُوا للنسبةِ الصحيحةِ
لصناعةِ المتفجراتِ.



3

طورَ الكيميائيونَ فيِ العالمِ
الإسلاميَّ أعمالَ الصينيينَ،
وتوصَّلُوا الطريقةُ لصناعةِ
متفجراتِ منِ البارودِ.

5

صنَعَ المسلمونَ
أنواعاً منَ المدافِعِ
تُحملُ بِاليدِ فيِ الحروبِ.



8

فيِ القرنِ الخامسِ عشرِ الميلاديِّ
صنَعَ العثمانيونَ **أكبرَ وأقوىَ**
مدفعَ عرفَتْ حتىَ ذلكِ
الوقتِ فيِ العالمِ.

7

أكبرُ هذهِ المدافِعِ هوِ
الذِي أمرَ السلطانَ محمدَ الفاتحَ
بصُناعتهِ عامَ 1453مِ أثناءِ
حصارِ القسطنطينيةِ.



13

فيِ عامِ 1867مِ، طلبتُ
المملكةُ فيكتوريَا منِ السلطانِ
العثمانيِّ أنْ يعرضَ مدفعَ محمدِ
الفاتحِ فيِ إنجلتراِ. وكانَ يقالُ عنِهِ
إنهُ **أعظمُ وأهمُ مدفعٍ**
فيِ أوروباً.

كانَ ذلكَ أَعْظَمَ مدفعَ بُنِيَ
حتَّى ذلكَ الوقتِ، وكانتَ
قاذِيَّضَتَهُ
تُصلِّي إلى مسافةِ ميلٍ.

12

كانَ ذلكَ أَعْظَمَ مدفعَ بُنِيَ
حتَّى ذلكَ الوقتِ، وكانتَ
قاذِيَّضَتَهُ
تُصلِّي إلى مسافةِ ميلٍ.

72

كتب أحد علماء القرن 13م وهو
من الشام واسمها حسن الرماح،

أہم کتاب

عن التقنيات الحربية وسماء
كتاب «الفروسية والمناصب
الحربية»، وفيه وصف لكثير من
الأدوات الحربية المبتكرة.

وفي كتاب الرماح
رسم
لأول صاروخ
حربى مائى (طوربيد)،
وهو عبارة
عن صاروخ
يندفع بمحاذاة
سطح الماء.



قدم السلطان عبد العزيز أحد
المدافعين العملاقين المشابهين
لمدفع السلطان محمد الفاتح
هدية إلى الملة فكتوريا،
وهو الآن معروض في متحف تيلسون
العربي في بورتموث بإنجلترا.

كان كتاب الرماح مليئاً
بالرسوم التوضيحية
عن الأسلحة، بما فيها
أول وصف تفصيلي عن الصاروخ
العربي (الطوربيد).

الحرب والسلام

في مقدمة الطور بيد
رمح ينفرس في
جسم سفينة
الأعداء الخشبي قبل
أن ينفجر.

كَانَ الطَّوْرَبِيدُ الْحَدِيدُ
وَمَا يَحْمِلُهُ مِنْ
مَنْفَجِرَاتٍ
مَغْطَىٰ بِالْحُكَامِ بِالْبَادِ.

كَانَ شَكْلُ الطَّورْبِيدِ
يُشَبِّهُ الْكَمْثَرَى
وَمَصْنُوعًا مِنَ الْحَدِيدِ
وَلَهُ دَفْتَانٌ

أطلق المسلمون على هذا الطور بيد اسم «البيضة»، وهو يتقدم وحده إلى السفينة وينفجر عندما يصل إلى الهدف.

ويتضمن الكتاب عشرات الوصفات الصناعية البارزة المتفجرة.



يتضمن
كتاب الرماح
كذلك رسماً لجهة
إطلاق
الصواريخ

1. أثابة فترة حكم المسلمين للأندلس والتي ظلت 800 سنة، أقاموا قلاعاً عظيمة ذات تصاميم مستقرة.

2. على غرار ما يُعرف بإعادة استخدام القلاع تُبَنَّ بعضها على الطراز الإسلامي باستخدام ركام مبانٍ رومانية.

3. كان الكثير من السُّنُن الإسلاميَّة فيها قلاع وحصونٌ وتحصينات بها أسوارٌ عالَةٌ لها بواباتٌ ضخمة.

4. كان حكامُ الْبَلَاد يُكَوِّنُونَ عادةً في قلاعٍ مبنية على منطقة مرتقطةٍ على أطرافِ المدِينةِ تُسمى حصوناً.

5. كانت الحصون تحاطة عادةً بأسوارٍ وتحصيناتٍ العديديَّةِ ويرجع إليها سُمُّوٌّ وحراسٌ ومكاتبُ العاملينِ وأماكنُ لإقامةِهم.

6. القلاع وال حصون الدفاعية في بلاد الشام وقُسْطَنْطِينَيَّةِ أبهَرَ الصَّليَّبيِّنَ.

7. تعلَّمَ الصَّليَّبيُّونَ هَذِهِ الْأَهْكَارَ المعماريَّةِ الْجَدِيدَةِ وَأَخْذُوهَا مَعَهُمْ إِلَى بَلَادِهِمْ وَاسْتَعْتَلُوهَا عَلَى مَا يَرَوُهُمْ.

8. أثابة قراراتِ السَّلَامِ، كانَ الْمُسْلِمُونَ يَسْتَأْجِرُونَ العَمَالَ الْأَوْرُوبِيَّينَ لِتَرْبِيمِ وَبَنَاءِ القلاعِ.

9. صممَ الْرُّومَانُ وَالْأَغْرِيَقُ شَفَوْقَ السَّهَامِ لِكَنْ الْمُسْلِمُونَ طَوَّرُوا التَّصْمِيمَ وَأَرْجَدُوا مَعَالِمَ قِيَاسَةِ الْشَّفَوْقِ فِي قِلَاعِهِمْ.

10. تجُّمِعُ قَلْعَةُ هِيرَسْتَ في كَالِيفُورْنِيَّةِ بَيْنَ الْعَدِيدِ مِنْ أَنْمَاطِ الْعَمَارَةِ مُثْلِ الْعَمَارَةِ الْبَارُوكِيَّةِ وَالْمَكْسِيْكِيَّةِ وَالْإِسْلَامِيَّةِ.

11. الشرفة المفرجة في أعلى سور القلعة تستعمل اليوم كمعلمٍ زينيٍّ والتذكرة في الميامي، مثل الجامع الأزهر في القرن العاشر الميلادي.

12. تجُّمِعُ قَلْعَةُ هِيرَسْتَ في كَالِيفُورْنِيَّةِ بَيْنَ الْعَدِيدِ مِنْ أَنْمَاطِ الْعَمَارَةِ مُثْلِ الْعَمَارَةِ الْبَارُوكِيَّةِ وَالْمَكْسِيْكِيَّةِ وَالْإِسْلَامِيَّةِ.

13. القلاع الأذربيجانية التي بُنيت بعد الحروب الصليبية، كان بها الكثير من معالم القلاع الإسلامية.

14. توفر شُفَوْقُ السَّهَامِ للرماة الحمائية من الأعداء بعِدَمِ بُطْلَقَوْنَ سَهَاتِهِمْ.

15. القلاع الإسلامية كان بها عادةً سهاريج ضخمة لحفظ المياه.



35

قلعة حلب في سوريا

معلومة

١٠ من البرج المستدير يستطيع المدافعون أن يروا المهاجمين من أي جهة حيث لا توجد أركان ينخرون وراءها.

١١ بعد برج القلعة أبرز مثال للقلاع الأوروبية التي تأخذ شكل البرج.

١٢ كانت أبراج المسلمين مستديرة، والأبراج الأوروبية مربعة الشكل.

١٣ البرج الذي يتوسط القلعة هو من معالم القلاع الإسلامية.

١٤ كُوي الرمي والرمح المطردة والكُوي المعدة لإطلاق القذائف والمعارض والترفات المفرجة على السطح الإطلالي للبرج كلها من معالم القلاع الإسلامية.

١٥ كان المسلمين يستعملون هذه الكواكب لاققاء الربرت المغلق والرصاصي المسلط والصواريخ على الأعداء.

١٦ الكوة هي ثقب أو فجوة في السقف المعلقة الموجدة في المبنى المفتوح حول قمة القلعة.

١٧ كانت أسوأ القلاع تقوى بأعمدة من الخشب، كما تفعل نحر الآن بالحديد المسلح.

١٨ الكلمة «باربيكان» أصلها ياباني الحارس من القارية، والتي تعني بait الحصن بالعربية.

١٩ الحسن الأمامي (باربيكان) عبارة عن معزز في مدخل الحصن، يحصور بجداران، يمنع المهاجمين ويعنّد العدائيين من الهجوم عليهم من أعلى.

٢٠ كان يسخن المراقبة العتيق بالقمعية من أمم معاليسها، وطول قدمًا (29 متراً).

٢١ القضية كانت مقر القيادة العسكرية لمملوكه التي تصر من بين الآخرين آخر اسرة حكمت في الأندلس.

٢٢ قسم الحصون التابع لقصر الحمراء، يعود تاريخ بنائه إلى القرن الثاني عشر، ويسّمى القصبة.

٢٣ اسم الحمراء مأخوذ من اللون الأحمر يعني القلعة الحمراء بالعربية نسبة إلى عائلة تسي الأحمر.

٢٤ قي قصر الحمراء في القرن ٤ م على أنه مجمع دفاعي يطل على عرباتة بالأندلس.

٢٥ لم توجد الأبراج البرائية في قصر الأندلس إلا اتسادرا.

٢٦ الكلمة «برانسي» تعني «الخارججي».

٢٧ ظهرت الأبراج البرائية أو الامرلي الأندلسية في القرن الـ ١٢ م.

٢٨ البرج البرائي يحصل بالأبراج الداخلية في السور بجسر، وهو من ابتكارات المسلمين.

٢٩ الكلمة «قصبة» في العربية تعني وسط القرية أو جوف الحصن.

من يحده عن الحصون والقلاء

معلومةٌ خفيةٌ عنِ



١ هل سبق لك حل شفرة؟ ربما لا تعلم أنَّ كثيراً من رسائل ذلك الشفرات يعودُ إلى الحضارة الإسلامية.

٢ في القرن الـ ٩ م كانتُ أغلب رسائل البريد في العالم الإسلامي، ترسلُ باستخدام الحمام الراجل، وهو ما يمكن اعتباره معنىًّا جديداً للبريد الجوي.



٣ لأنَّ الحمام الراجل كان يحمل الرسائل، احتاج الناس إلى وسائل التعمية - الشفرة - ليضمنوا سرية المراسلات.

٤ كانت قلعة القاهرة في مصر مركزاً للاتصالات في ذلك العصر، وكان بها ألف وتسعمائة حمامٍ زاجلٍ.

٥ لاحظ الكُنديُّ - عالمٌ بُنديٌّ من القرن التاسع الميلاديٍّ - من قراءته للقرآن أنَّ بعض الحروف تتكررُ أكثر من غيرها.

٦ استعمل الكُنديُّ هذه الملاحظة في ذلك (الشفرة) معتمداً على ما يسمى تحليل التكرار.



٧ في هذا النوع من الشفرات، يتمُّ استبدال الحروف برموزٍ أو حروفٍ أخرى، وعلىَّ من يقوم بحل الشفرة أنْ يتوصَّلُ للحرف الذي تعبر عنه الرموز، ويستبدل الرموز بالحرف المطلوب ثمَّ يقرأُ الرسالة.



٨ لو شفرتُ رسالةً مكتوبةً باللغة الإنجليزية بهذه الطريقة، فسيعبر أكثر الرموز شيئاً عن حرف (e) لأنَّه أكثر حروف اللغة الإنجليزية تكراراً.

الاتصالات



٩ تُعتبر أطروحة الكندي في حل الشفرات (التعمية) الأساس الذي يُبني عليه حل الشفرات في العصر الحديث، وشجع ذلك الشعوب الأخرى على العمل لحل الشفرات.

١٠ كان تحليل التكرار واستبدال الرموز هو أساس حل الشفرات المعتمدة على الحروف الهجائية.

١١ قبل أطروحة الكندي، اعتقد كثيرون أن الكتابة الشفرية لا يمكن حلها.

١٢ «علم تحليل الشفرات ودراستها» هو المسمى المعاصر لعلم التعمية الذي كان الكندي رائداً له.



١٣ باستعمال هذا الأسلوب استطاع الحلفاء فك الشفرات الحرية للجيش الألماني في الحرب العالمية الثانية، حيث كان يُستخدم آلة تشبيه الطابعة وتُسمى «إنigma» وتعني «اللغز».

١٤ وهكذا استطاع خبراء فك الشفرة البولنديون والبريطانيون فك شفرة رسائل الألمان السرية التي شفروها بالآلية «إنigma».

١٥ في كتابه عن الشفرات الذي نُشر عام 1999، وصف الصحافي سيمون سينغ الكندي بأنه مبتكر أول طريقة لفك الشفرات.



لوحة مكتوبة بالشفرة.

1 في القرن التاسع الميلادي قام المزارعون في العالم الإسلامي بعونه زراعية باستخدامهم أساليب جديدة في زراعة المحاصيل

2 كان الناس في الحضارة الإسلامية يسافرون من الصين في أقصى الشرق، إلى الأندلس في أقصى الغرب، بحثاً وراء علوم الزراعة والبستنة.

3 كل هذه المعلومات الجديدة وُلِّقت في كتب ورسائل متاحة للجميع

4 هذه الكتب علمت المزارعين، كيف يربّون أفضل الحيوانات، وكيف يزرعون سلالات جديدة من النباتات، وكيف يربّون الحقول ويسعدونها ويكافحون الآفات الزراعية.

5 كان النظام الزراعي في بداية العالم الإسلامي وأحد أبرز أكثر النظم تقدماً وكمانة من الناحية العلمية.

6 هذا التغيير في نظم الزراعة رفع المستوى الاقتصادي للدولة وساعد على نمو المدن وتطوير أساليب الحياة وأساليب الطبيع والأزياء وغيرها.

7 في القرن الثاني عشر وضع عالم النبات ابن العوام، كتابه عن الزراعة معتمداً على دراسات لعلماء مصررين وإغريق وفرس.

8 تأم كتاب ابن العوام دليلاً شاملًا للمزارعين بدأ من زراعة الأشجار إلى تربية الحيوان

9 تضمّن كتاب ابن العوام أيضاً نصائح وإرشادات حول مكافحة الآفات وطرق طهي الطعام الذي يزرع.

10 تعلم المزارعون في العالم الإسلامي أن جنوباً أكثر من محصول في موسم مختلف وفي نفس الأرض، وهو ما يُعرف باسم الدوران الزراعي.

11 فكرة الدورات الزراعية وساقى المياه العملاقة وتطوير مضخات الماء أتاحت للمزارعين أن يزرعوا ويحصدوا أربعة محاصيل في العام الواحد.

12 من العروروات الجديدة التي «خلت» العالم الإسلامي كانت العصصيات والبرقوق والمشمش والخرشوف والغرران وقصب السكر

13 كان الأرز وقصب السكر والقطن من المحاصيل التي تحتاج معاها كثيرة لزراعتها.

14 في بلنسية، بالأندلس، كان هناك 8000 ساقية تتمدّح حول الأرز بالماء اللازم.

15 كان المسلمون يستعملون قنوات ماء تحت الأرض لحفظ المياه من التسخّر.

16 كانوا يشقّون قنوات لنقل الماء من قمم الجبال الثلوجية إلى المناطق الصحراوية في جنوب الأندلس.

17 كانت القراءة الطارئة والحضور أو اشتراكها طوال العام مشارف العصوى الصحراوية للسكان.

18 أصبح الأرز المختلط بالزيت والزيت والدهون واللبن من الأطعمة المفضلة.

19 كانت تترجم كتب طبع مطبعة لم مسات لطبع الأرز

20 ظهر الأرز مع بعض الزبد أو الزيت والحلب أصبح من الأكلات الشائعة.

21 ينتج المزارعون في الولايات المتحدة الأمريكية 20 مليار طن من الأرز سنوياً.

22 تم استيراد القطن من الهند، وزرر في صقلية والأندلس، وأصبح محصولاً رئيسياً هناك.

23 انتشار القطن والجحير وأنواع الصوف، أتاح للناس مزيجاً من حرية اختيار ملابسهم.

24 القطن اسمه بالإسبانية «الجودان»، وبالإنجليزية «كونون» وهو ما يُخذل من لفظ القطن بالعربية.

25 عزف قصب السكر طريقه إلى زنجبار في إفريقيا وإلى الأندلس يفضل التجار المسلمين

26 تُنتج زنجبار، والتي تُعد جزءاً من تراثنا في شرق إفريقيا - أفضل نوع السكر في هذه الأيام

27 لفظ **كاندي**، الذي يعني الحلوى بالإنجليزية مأخوذ من اللهٰج الفارسي (قد) ويعني السكر

28 كانت السلال والبطاطس تُصنع من نبات الحلفاء الذي ينمو برياً في الأندلس

29 جُلّت اسحاق زراعة من بلاد الشام ورُزقت في الأندلس، وصلاحت زراعتها فانتشرت في الأندلس كلها.

30 الحمضيات مثل البرتقال والليمون، عزّزتها العوام والغربي وانتشرت به بفضل سائقي الحمضيات في بلاد المسلمين.

31 متوسط عدد ثمار البرتقال الذي يتناولها الإنسان في حياته 12.888 شمرة.

32 أشجار البرتقال التي جُلّت من الهند زرخت في الأردن والشام وفلسطين والعراق ومصر وتركيا.

مَعْلَوْمَةٌ مُفْتَدِيَّةٌ عَنِ الْمَرْدَنَاتِ

50

45 كان المزارعون يسمدون مزارعهم بروت الحمام، ويشترونه على الأراضي الزراعية.

46 ساز آل المزارعون يرسون الحمام في السراج طيبة إلى الأر.

47 أطلال أبراج الحمام لا تزال توجد في الشرق الأوسط.

48 أطعم المزارعون النساء حكم المسلمين في الأندلس ملائين من النساء كانوا يمثلون نسبة كبيرة من سكان إندونيسيا في ذلك الوقت.

49 زراعة القطن والأرز وقص السكر، نقلها الإسبان والبرتغاليون من الأندلس إلى الأمريكتين.

50 جمع الترشيب والبريطانيون والهولنديون روايات عظيمة من زراعة هذه المحاصيل في مستعمراتهم في الأمريكتين.

42 تغير العلاقة بين كبار ملوك الأداضي والمزارعين هذه الأيام عما كان متعارفاً عليه في السابق من استعباد هؤلاء للهؤلاء.

39 تقويم قرطبة الذي أعده ابن البصال عام 196 م كان بمثابة جدول للمزارعين يبين لهم متى يزرعون ومتى يرثون ومتى يحصدون.

36 قد يصل طول العمل إلى ارتفاع حتى 2500 متر وقد يزيد ما يعادل ثلثة درجات بخارية.

33 يُعد التين الطازج والمجفف من المصادر الجيدة للسكر ويظل التين المجفف طازجاً لمدة تتجاوز العام.

40 في هذا التقويم نعرف مثلاً أن الورود تتفتح في شهر مارس، وقت تطعم سحر التين، وزراعة قصب السكر والقطن والرمان، وموسم وصول طائر السمان وزراعة الحمار والبازنجان.

43 تنص العقوبة على ما كان متوقعاً من العمال أن يقموها به والأجر الذي من المفترض أن يتلقاً.

41 إدخال حقوق العمال في العالم الإسلامي حرز العمال الرعايس ورفع مستوى معيشتهم، وذلك عكس ظروف المزارعين في أوروبا. فالزارع في العالم الإسلامي من حفة أن يزدح لحسابه الخاص وألي بيع ويشتري ويُزجر الأرض الزراعية كما شاء.

37 زيادة الشروة الحيوانية تعني زيادة اللحوم والأصواف بأسعار أقل.

34 أقدم شجرة تين صرفة عمرها 2300 سنة.

35 يتعلم وسائل تربية وتهجين الحيوانات، حصل المسلمين على أنواع أفضل وأقوى من الخيول والابل.

38 يسبّ تقدم علم الرياحيات والهندسة والفلك، أصبح من السهل تدبير كميات المياه المطلوبة في الجداول لمواهيد زراعة المحاصيل وحصاوها.

44 يسب التهشة الزراعية أنس لكل مدينة سوقها الخاص، وحدائقها ومزارعها وساتيتها، وحولها من الفاكهة والزيتون.

15 مَعْلَوْمَةً سَاخِنَةً



فَجَانِ الْقَهْوَةِ حَدِيثًا.



١ يقال إن أحد رعاة الماعز في تلال الحبشة اكتشف القهوة منذ 1200 عام عندما لاحظ أن أغنامه يزداد نشاطها كلما أكلت نوعاً من العجوب الحمراء، فبدأ الناس يغلون هذه العجوب ويشربونها.

٢ كان المسلمون يعرفون القهوة ويرشونها منذ القرن التاسع الميلادي، لكنها لم تصل لأوروبا إلا بعد ذلك بسبعينة سنة.



٣ انتقل مشروب القهوة مع التجار والرجال من الحبشة واليمن إلى مكة ودمشق وبغداد وإسطنبول، ومنها إلى أوروبا.

٤ في عصرنا الحالي يتم استهلاك 1.5 مليار فنجان من القهوة كل يوم في أنحاء العالم.. وهي كمية تكفي لملء 300 حمام سباحة أولمبي!



٥ جبوب البن الناضجة يكون لونها أحمر، تنتشر وتحمّص، ثم تُطحّن وتنقى. بعض الشعوب يغلون حبوب البن ويشربونها دون طحن أو تحميص.

٦ كانت القهوة هي المشروب الذي يحتاج إليه الصوفية في اليمن متقطنين أثناء أدائهم لصلوة قيام الليل.

٧ سُمِّيَتْ بِهَوَةِ الْكَاهِنِ تَشَتِّمْ بِاسْمِ رَهْبَانِ الْكَاهِنِ، لأنَّ لونَها يشبهُ لونَ زَيْهم.



٨ أطلق على المقاهي في إنجلترا اسم «جامعة البن»؛ لأن الناس كانوا يجلسون فيها مع كبار المثقفين والعلماء فيسمونون منهم ويحدثونهم، وهم يشربون كوبًا من القهوة ثم نهانه بنس واحد.



عَنِ الْقَهْوَةِ

٩ «موكا» اسمُ نوعٍ من القهوة مأخوذه من الكلمة «مخا»، وهو اسمُ الميناء الذي كانت تصدرُ منه قهوةً يسْعى إلى العالم من القرنِ الخامس عشرَ إلى القرنِ السابع عشرَ الميلادي.



١٠ في منتصف القرنِ الـ 17م جلب التجار الهولنديون القهوة إلى أمستردام الجديدة (التي أصبحت الآن مدينة نيويورك) وبعد ذلك بقرنٍ واحدٍ أصبحت القهوة هي المشروب الشعبي في البلاد وتفوقت على الشاي في شعبيتها.

١١ من أنواع القهوة **اللاتينية**، وهي قهوة إيطالية يدخلُ فيها البن كمكونٍ أساسيٍ.

١٢ تُزرع حبوب البن في الولايات المتحدة الأمريكية في كلٍ من **هاواي** و**بورتوريكو**.

١٣ كانَ المسلمين يشربون القهوة سوداء دونَ حليب، ثم بدءوا يضيفون إليها القشدة أو الحليب في القرنِ السابع عشرَ الميلادي.



١٤ يُزرع البنُاليوم في أكثر من **65 دولة** وهو ثانٍ أكبر سلعة تجارية بعد خام النفط.



١٥ أول محلٌ لتقديم القهوة خارج بلاد العالم الإسلامي كانَ في البندقية بإيطاليا عام 1645م، ومع بداية القرنِ 18م وُجدَ أكثرَ من 100 محلٌ في إنجلترا وحدها.



3 المهندس العثماني، تقى الدين بن معرفة الذي عاش في القرن السادس عشر، ذكر أنه يمكن استعمال البخار لإدارة الآلات، وكان ذلك قبل أن تكتشف قوة البخار في أوروبا بمائة عام.

2 استعمل سكان المناطق الجافة أدوات لرفع الماء مثل الشادوف المصري والسواني كانوا يعلقونها على الأشجار.

1 تخطى الصحراء جزءاً كثيراً من العالم الإسلامي، لذلك كانت المحافظة على المياه وتنظيم استعمالها ضرورية للمحافظة على الحياة.

5 مخخة تقى الدين ذات الأسطوانات الست كان بها كل خصائص الآلات الحديثة ذات الأسطوانات الست.

الشادوف المصري والسواني

4 محمد الكرجي، وهو عالم رياضي ومهندس فارسي من القرن 11م، وصف شبكة قنوات تحت الأرض، تحمل الماء إلى مسافات بعيدة دون أن تتبخر.

مَعْلَوْمَةٌ تَرْوِيَّةً الظَّمَآنَ عَنِ

25

8 وضعت قوانين لتنظيم الماء وتقسيم حقوق الماء بالعدل في المزارع والمدن.

7 كان للقنوات «أخطية مثقبة» مصنوعة من الفخار للتهدية ولضمان انسياط المياه في القنوات.

6 ما زالت القنوات المفطأة تستعمل لإمداد المناطق البعيدة بالمياه في بعض البلدان، مثل إيران وغيرها من البلدان في الشرق الأوسط.

14 بعد مرور عشرة قرون، ما زالت محكمة المياه تجتمع أسبوعياً في بليدة بالأندلس.

13 في الأندلس، كان كل من يخالف قوانين المياه يقدم إلى «محكمة المياه» وكانت تضم مجموعات من المسئولين وكانت مهمتهم العمل على مراقبة المزارعين.

12 تستعمل الان تقنية عمود الكرانك في كل الآلات، من محرك السيارة إلى الألعاب.

11 الجزرائي كان أول من صنعته يهذا رأي الإدارة (كرانك) موصول بعمود يحول الحركة الدائرية إلى حركة خطية.

1

5

6

7

8

82

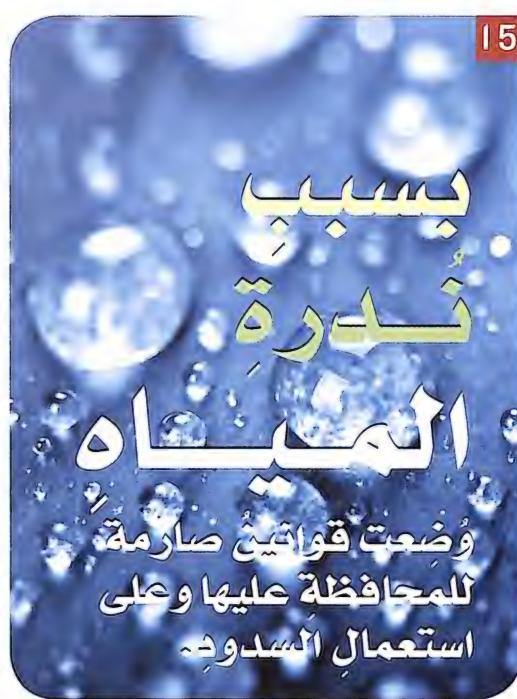
استفادة علماء المسلمين من علم الهندسة وحساب المثلثات وقوانين الفيزياء لبناء سدود عملاقة لسيطرة على الفيضانات وتوفير المياه للري.



16 ثلث السدود التي بنيت في العالم الإسلامي، في القرنين السابع والثامن الميلاديين مازالت قائمة إلى اليوم.

18 إن تأثير الحضارة الإسلامية على **الري** في إسبانيا يتضح في دخول كلمات عربية تختص بالري إلى اللغة الإسبانية مثل كلمة *cequia* الإسبانية وهي المقابل لكلمة (ساقية).

17 عرفت **الأندلس** القنوات المغطاة والسواقى والنوايير عندما كان يحكمها المسلمون.



بسبور ندرة المياه

وُضعت قواعدين صارمة للمحافظة عليها وعلى استعمال السدود

المياه



21

الفكرة التي استعملها الجزرى في مضخته، تطورت بعد ذلك إلى اختراعات أكثر تقدماً وتعقيداً، منها جهاز **القلب الصناعي** ومنفاخ الدراجة.

20 صمم الجزرى خمس مكنات لرفع المياه، منها مضخة (ماصة كابسة) ترفع المياه إلى ارتفاع 12 متراً، وتوصلها إلى شبكة مخصصة لمد المدن بالمياه الازمة لاستعمال المترizi وري الحدائق والمزروعات.

19 في أوائل القرن الثالث عشر الميلادي، طور الجزرى، المهندس التركى، طريقة عبقرية لرفع كميات هائلة من المياه دون مجهود يذكر.



منطقة زراعية بالأندلس كان بها 8000 ساقية لري مزارع الأرز.

24 عرف ليوناردو دافينتشي بتطويره واستخدامه لأجهزة الحركة الهيدروليكية والتروس، لكنه استفاد في عمله على الأرجح من إنجازات من سبقه من **عباقرة** في مجال الميكانيكا.



22

23

معلومة عن الطواحين الهوائية



١ كانت الطواحين الهوائية منتشرة في أراضي آسيا، قبل 500 سنة من ظهورها لأول مرة في أوروبا.

٢ منذ منتصف القرن السابع الميلادي، استُخدمت طواحين الهواء في العالم الإسلامي لطحن الحبوب واستخراج الماء لري المزارع والحدائق.



٣ فكرة بناء طاحونة تدور بقوة الرياح بدأت أولاً من فارس، ومنها بُنيت أول طاحونة معروفة في بلاد العرب سنة 640 م في عهد الخليفة عمر بن الخطاب.



٤ سُحرت الطواحين قوة الرياح التي تهب باستمرار عبر صحراء فارس الجافة، وكذلك الجزيرة العربية.

٥ المسعودي، الجغرافي المسلمين من القرن الـ 10 م، ذكر عن فارس: إنَّ ما يميزها هو أن الرياح تُستخدم فيها لتشغيل المضخات لري الحدائق.



٦ انتشرت بعد ذلك طواحين الهواء في كل بلاد الحضارة الإسلامية، وكانت تُعمل في طحن الذرة وعصير قصب السكر ورفع الماء.

٧ كانت الطاحونة في البداية مكونة من مطابق وبها 12 شرائعاً مستطيلاً مغطى بالقماش، تدور على محور رأسياً.

طاحونة هوائية من العصور الوسطى في قشتالة ياسبانيا

تطيير العقل

٨ كانت الطواحين تقام عادةً في أعلى أبراج القلاع أو على التلال والهضاب.



٩ أبراج الهواء المشيدة على قمم البيوت والقلاع كانت تدفع الهواء في قنوات إلى داخل البيوت، وهو شكل أولٍ من أشكال التكييف.

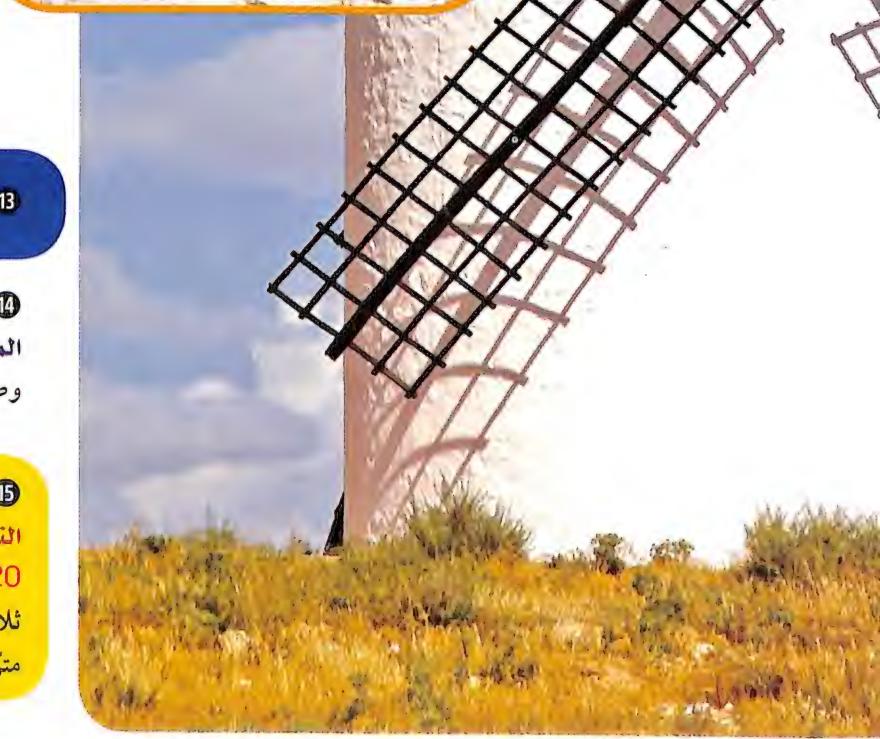


١٠ طواحين الهواء الأوروبية اختلفت في شكلها تماماً، فبدلاً من دوران الأشرعة على محور رأسي، أصبحت تدور على محور أفقي، كما هو الحال الآن.

١١ مازالت هناك أطلال لطواحين الهواء الرئيسية التي شيدت في عصور قديمة في أفغانستان.



١٢ كانت أشرعة طواحين الهواء القديمة تُصنُع من سعف النخيل.



١٣ الآن تعتبر طواحين الهواء مصدراً نظيفاً للطاقة.

١٤ كان لابتكار الطاحونة الهوائية والمائية أثر كبير على علم الهندسة الميكانيكية، كما أوجدت فرصةً مهنية جديدة مثل بناء الطواحين وصيانتها، إضافةً إلى مهنة الطحان والمتدربين عنده.

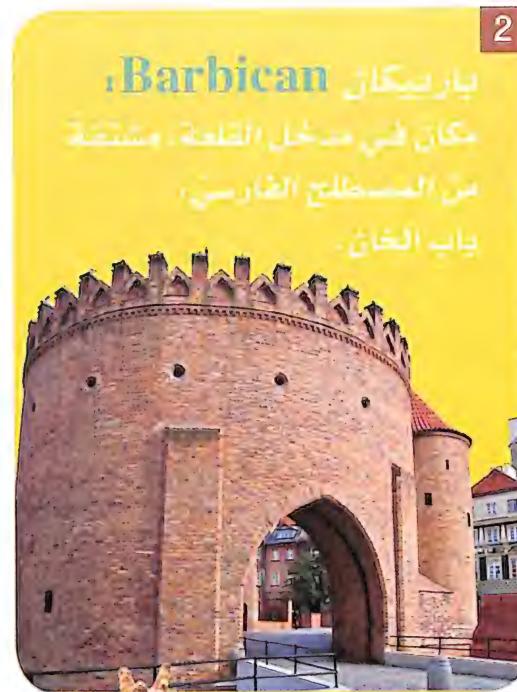


١٥ الطواحين الحديثة - وتسمى التوربيون - قد يصل ارتفاعها إلى ٢٠ طابقاً، وبكل منها مروحة من ثلاث ريشات يبلغ طول كل منها ٦٥ متراً.



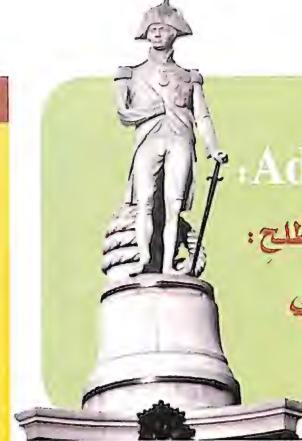
3: Caviar

ما خودة من الكلمة التركية:
هافيار، وتعني:
بيض السمك.



2: Barbican

مكان في مدخل القلعة، مشتقة
من المصطلح الفارسي:
باب الغار.



1: Admiral

مشتقة من المصطلح:
أمير البحر، وتعني
قائداً بحرياً.



5: Elixir

تحريف للكلمة العربية «أكسير»
(مادة كيميائية زعم أنها حجر
الفلاسفة).

حقيقة عن

26



8: Hazard

لعش في
الإنجليزية شربا
من لع الترد وأصلها كلمة، زهر، أي
ذرة.



11: Kabob

أي اللحم المشوى
على الفحم «الكباب».



14: Nadir

ما خودة من لفظ، نظير الصوت أو
مقابل الأفق ZENITH فلك.



13: mummy

تعني موبياء أي
الجثمان.



6: Fennec

تعني
بالإنجليزية
ثعلب الصحراء وأصلها العربي «الفتّك»
وهو ثعلب إفريقي صغير.



9: Izar

وتعني نوعاً من
الخطاء / الرداء، وهو اسم تجم من
مجرة المرأة المسلسلة (أندر وميد).



12: Lilac

أصلها الكلمة الفارسية
لبلق وتعني (الزهرة).

1

4

6

9

12

86

16

فركاد : Pherkad

اسم نجم من كوكبة الدب الأصغر URSA MINOR وأصلها «الفرقد» فالك.

15

البرتقال : Orange
مأخوذه من فارن بالعربية.

17

قانون : Qanun

هؤلة «القانون» التي ظهرت في القرن العاشر الميلادي.



كلمات من التاريخ

من رتبة «أمير البحار» Zero إلى الصفر Admiral، تعود أصول كلمات كثيرة مما نستخدمها في حياتنا اليوم إلى الحضارة الإسلامية. واليكم مجموعة من الكلمات الإنجليزية ذات الأصول العربية.

21

ونوكالهايا : Unukalhai
وأصلها عنق العحية، وهو نجم في كوكبة الأفعى.

23

X : رمز يستخدم في الجبر ويعني « شيئاً ما». أي أحد المجاهيل الرياضية أو «س». وهو اختراع عربي استخدم في حل المعادلات.



20

تونا : Tuna

هي سمك التونة

19

سولونج : Solong

كلمة إنجليزية تعني وداعا، وهي تحريف لكلمة سلام» العربية.

22

وادي : Wadi



26

زيرو : Zero
تحريف لكلمة الصفر، وتعني فارغا.

25

يوجورت : Yogart

وأصلها كلمة «يوجرت» بالتركية وتعني الزبادي.

المصطلحات

الحملات الصليبية: حملات عسكرية شنتها جيوش الغرب المسيحي على بلاد المسلمين بدءاً من القرن الحادي عشر الميلادي حتى القرن الثالث عشر الميلادي لسلب المسلمين مدينة القدس وما حولها من أماكن مقدسة.

الحناء: نبات يتراوح لونه بين الأحمر والبني، وهو نوع من أنواع الأصباغ يشيع استخدامه في رسم أنماط زخرفية على الجسم لتربيته.

الخلافة العباسية: سلالة حكمت العالم الإسلامي بين عامي 750 و 1258 ميلاديةً عاصمتها بغداد.

خلافة بنى أمية: حكمت دمشق لما يقرب من قرن من الزمان بدءاً من عام 661 م.

الدورة الزراعية: نظام زراعة محاصيل مختلفة في مواسم مختلفة على نفس الرقعة الزراعية.

الديتار: العملة الرئيسية في العالم الإسلامي قديماً، وكان الدينار الذهبي يزن حوالي 125 جراماً من الذهب.

الرباعية: أداة عبارة عن ربع دائرة سماوية، استُخدمت أساساً لتحديد موقع النجوم.

الروضية: نوع من الشعر عُرف كذلك بـ شعر الرياض، استلهمه المسلمون من حبّهم للحضره.

الساعة المائية: أداة لحساب الوقت عن طريق الماء، ظهرت في مصر حوالي عام 1500 ق.م.

الأسطرلاب: آلة فلكية قديمة لقياس ارتفاع النجوم، أدخلت عليها تطورات كثيرة خلال العصر الذهبي للحضارة الإسلامية، وحالياً استُبدلت بالسدسية.

الأسطرلاب العالمي: أسطرلاب يمكن استخدامه في أي مكان في العالم.

الاستنجحة المحددة: إسفنجية مغموسة في مواد تدخل المريض في حالة سبات عميق قبل الجراحة.

الإنجليزية: إناء زجاجي يستخدم في عملية التقطير، ويوجد في اللغة الإنجليزية بنفس نطقه ومعناه العربي.

الأندلس: اسم الدولة التي حكمها المسلمون في إسبانيا والبرتغال.

انكسار الضوء: انحراف موجات الضوء، أو أي شكل آخر من أشكال الطاقة.

الأوقاف: هي أصول يتم وقفها لتمويل الأعمال الخيرية، سواء العامة أو الخاصة، وتأتي عن طريق الهبات التي يقدمها الأثرياء.

البدو: أحد قاطني الصحراء العربية.

القطير: عملية تقيية أي مزيج بتسخينه ثم تبريدة ثم جمع المادة المتخلفة عن طريق التكثيف.

الحبش: أحد أبناء إثيوبيا (الحبشة).

الحضارة الإسلامية: مصطلح يشير إلى الثقافات والأديان والدول المختلفة في إطار العالم الإسلامي قديماً (ما بين القرنين السابع والسابع عشر الميلاديين).

الفضيضاء: تصميم يتم عمله باستخدام قطع صغيرة من الزجاج الملون، أو القرميد أو أي شيء مشابه.

القطبان المتقابلان: هما قطبان الأرض الشمالي والجنوبي المتقابلان تماماً في موقعهما.

القطور: حيوانٌ خرافيٌ له رأس إنسانٍ وجسم حصانٍ.

القيثارة: آلة موسيقية هي أصل الجيتار الحالي.

الكتان: نباتٌ يُزرع للحصول على بذوره؛ لاستخراج زيت بذر الكتان (الزيت الحار)، وللحصول على أليافه التي تستخدم في صنع الخيوط والأقمشة.

الكرة السماوية: كرهٌ تظهر عليها النجوم والكواكب وغيرها من الأجرام السماوية في مواقعها المفترضة في السماء.

الكلية: تحمل معنى الشمول، وتشير إلى المراكز التعليمية التي أنشأها العثمانيون والتي كانت تشتمل على مسجدٍ ومدرسةٍ ومستشفى وقاعةٍ للطعام.

المحلقة: مجموعة من الحلقات التي تقع الكره الأرضية في مراكزها تمثل خطوط العرض وخطوط الطول وغيرها من المعالم المهمة التي تفيد في الدراسات الفلكية.

الناعورة: ساقية كبيرة الحجم ظهرت في روما القديمة.

السدسية: آلة يستخدمها الملائكة لحساب المسافة بين الأفق وبين نجم ما.

السنة الشمسية: الزمن الذي تستغرقه الشمس لتنقل من اعتدالٍ ربيعيٍ إلى اعتدالٍ ربيعيٍ التالي، وهي سنة تعتمد على الفصول.

السنة الضوئية: المسافة التي يقطعها الضوء خلال سنةٍ، وتساوي (946000000000 كم).

السنة القمرية: فترة الشهور القمرية الثانية عشر، والتي يمتد كل منها حوالي 29.5 يوم.

السنة النجمية: الزمن الذي يستغرقه دوران الأرض مرةً واحدةً حول الشمس، مقيساً بالنسبة للنجوم الثابتة.

الشادوف: نظامٌ يستخدم عموداً ودلواً رفع الماء، ظهر في مصر القديمة.

العثمانيون: سلالة الأتراك التي حكمت أغلب بقاع العالم الإسلامي وكذلك أجزاءً من غرب أوروبا من عام 1299 حتى عام 1923.

عصر النهضة: فترة في التاريخ الأوروبي تسمى بنهاية شملت مجالات الفن والأدب والتعليم بين القرنين الرابع عشر والسادس عشر الميلاديين.

عصور الظلام: اسم آخر يطلق على العصور الوسطى.

العصور الوسطى: فترة في التاريخ الأوروبي تقع بين سقوط الإمبراطورية الرومانية وعصر النهضة.

٢٩ شخصيات

الاسم: الكنديُّ

المعلومات الأساسية: ولد حوالي عام ٨٠١ م، توفي عام ٨٧٣ م. عاش في الكوفة بالعراق.

ما اشتهر به: له إسهامات في الهندسة والرياضيات والموسيقى، وفي كثير من ميادين العلم مثل التعدين وترجمة الكتب إلى العربية، أول من كتب عن فلك التعمية (الشفرة).



الاسم: عباس بن فرناسٍ

المعلومات الأساسية: توفي عام ٨٨٧ م عاش في قرطبة بالأندلس ما اشتهر به: اخترع آلة طائرة، صنع الزجاج البلوري، ومنه صنع قبة سماوية صناعية بها برق ورعد صناعيان.



الاسم: أبو القاسم الزهراويُّ

المعلومات الأساسية: ولد عام ٩٣٦ م، توفي عام ١٠١٣ م، عاش في مدينة الزهراء بالقرب من قرطبة بالأندلس.

ما اشتهر به: وصف أكثر من ٢٠٠ أداة جراحية، كتب موسوعة من ٣٠ جزءاً عن الطب والجراحة، كان رائداً في استعمال خيوط من أمعاء الحيوانات لخياطة الأحشاء الداخلية.



الاسم: فاطمة الفهريةُ.

المعلومات الأساسية: توفي عام ٨٨٠ م، عاشت في فاس بالمغرب العربي.

ما اشتهرت به: استعملت ثروتها في بناء جامع وجامعة القرويين في فاس، كان الطلبة يجرون امتحانات للقبول بها، وما زالت جامعة إلى الآن.



الاسم: العجلية الأسطرلابية.

المعلومات الأساسية: توفيت عام ٩٦٧ م، ولدت وعاشت في حلب الشام.

ما اشتهرت به: صنعت أسطرلابات وأدوات أخرى دقيقة جدًا، لمعرفة الوقت والاتجاهات (باستعمال الشمس والنجوم).



الاسم: الجَزَرِيُّ

المعلومات الأساسية: تاريخ ميلاده ووفاته غير معروفيَّن. عاش أغلب حياته في ديار بكر

في تركيا. عمل في خدمة السلطان ناصر الدين محمود بن أرتق في أواخر القرن الثاني عشر.

ما اشتهر به: صنع ساعات ومضخات، صمم آلات ميكانيكية مثل عمود الكرنك، سجل ابتكاراته في كتاب: «الجامع بين العلم والعمل النافع في صناعة الحيل».



نَّالْمَاضِي

الاسم: المعماري سنان

المعلومات الأساسية: ولد عام 965 م، توفي عام 1039 م، ولد بالبصرة في العراق، وتوفي في القاهرة.

ما اشتهر به: أجرى تجارب عن الإيصال، ووضع الأساس للكاميرات الحديثة، وألف كتاباً عن البصريات، أرسى قواعد علوم الضوء وال بصريات.



الاسم: الحسن بن الهيثم

المعلومات الأساسية: ولد عام 965 م، توفي عام 1039 م، ولد بالبصرة في العراق، وتوفي في القاهرة.

ما اشتهر به: أجرى تجارب عن الإيصال، ووضع الأساس للكاميرات الحديثة، وألف كتاباً عن البصريات، أرسى قواعد علوم الضوء وال بصريات.

الاسم: زينغ هي، ومعروف أيضاً باسم الحاج محمد شمس الدين.

المعلومات الأساسية: ولد عام 1371 م، توفي عام 1433 م، منغولي، ولد في إقليم يونان بالصين.

ما اشتهر به: كان قائداً لأعظم أسطول من السفن الخشبية، حول الصين إلى دولة عظمى عندما قام بسبعين رحلات استكشافية وتجارية بحرية، في 28 سنة، زار أكثر من 37 دولة.



الاسم: جابر بن حيان

المعلومات الأساسية: ولد عام 722 م، وتوفي عام 815 م. ولد وعاش في فارس.

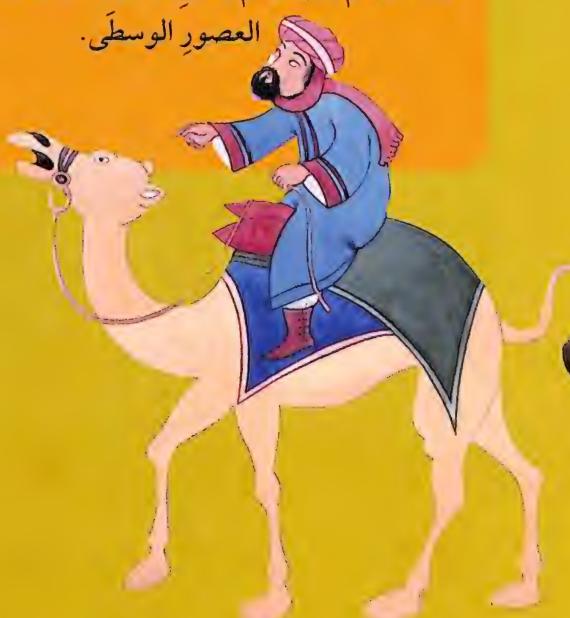
ما اشتهر به: قام بابتكار وتطوير الكثير من العمليات الكيميائية، مثل التذويب، والتحليل والتقطير والبلورة، واكتشف حامض الهيدروكلوريك والكبريتيك.




الاسم: ابن بطوطة

المعلومات الأساسية: ولد عام 1304 م، توفي حوالي عام 1370 م، ولد بطنجة بالمغرب العربي.

ما اشتهر به: ارتحل مسافة 75000 ميل، وزار أكثر من أربعين دولة حديثة، في كتابه عن رحلاته سجل أدق التفاصيل عن عادات الشعوب التي مر بها، وثقافاتهم وأزيائهم وعن الحيوانات والنباتات في العصور الوسطى.



الكتشاف

الأرقام المدونة بخط ثقيل تدل على الرسوم.

- الأزياء 18-19
- الاستفادة بعلم حساب المثلثات 63
- الاستكشاف 8، 65-64
- الأسطر لاب 1، 11، 24، 25، 88، 90
- الأسطر لاب العالمي 25، 89
- الأسطول الصيني 11، 64، 65، 91
- الإسفنج المخدرة 47، 89
- الأسلحة 71، 72، 73-73
- الأسواق 12، 18، 19-19
- أشجار التين 78
- أشكال من القرميد 8-9، 9، 9، 36، 56
- الأشكال الهندسية 14، 36، 37، 36، 56، 56
- الأصياغ 21، 59، 59، 61
- الأطالس 10، 64
- الأعداد 37-36
- أعمدة إنارة وقودها الزيت 13
- الأغذية 8، 79
- الأقلام 61، 61
- الأقواس 9، 21، 37، 52، 52، 53-53
- الأكشاك 15
- الألعاب 40-41، 41-40
- ألعاب الحرب 22
- الألعاب النارية 72
- الألغاز 40، 41-40
- الألغاز العددية 40
- الألماس 46، 46
- اللواح الصلصال 63، 63
- ألوان التمبرا 57
- الألوان، الدهانات 57، 57
- الإنبiq 20، 88
- إنيجما (الآلية) 77، 77
- أوتار أمعاء الحيوانات 9، 9، 45، 46، 90
- أولوغ بيك 24
- الآلات الروبوتية 20، 23، 39، 39، 41، 41
- الآلات الطائرة 10، 30، 31، 31
- آلات للحيل والخدع 33، 40، 41، 41
- الآلات الموسيقية 13، 89، 53
- الآلات الميكانيكية 8، 11، 39، 38، 40، 40
- الآنية الخزفية من العصر العباسى 54
- الأبراج البرانية 75
- أبراج الحمام 79
- ابن البيطار 45
- ابن الهيثم 11، 11، 48، 37، 34، 27، 91، 91
- ابن بطوطة 64، 91
- ابن حيان، جابر 91، 91، 11
- ابن سينا 44، 45، 44
- ابن فرناس، عباس 10، 24، 30، 49، 51، 90، 90
- أجهزة تفتيت حصى الكلى 46
- الأحجار 57، 59
- الأحجار الكريمة 48، 70، 71-72
- الأحذية 18، 18-19
- الأحذية ذات الكعب العالى 18، 19
- الإدريسي 10، 62، 62
- الأدوات الجراحية 10، 46، 90
- الأرز 8، 78
- إزنیک، ترکیا

البارود 31، 72، 73، 73

البدو 64، 64، 67

البرتقال 8، 78، 87، 87

البرج، الكوكبة، المجموعة النجمية 28، 28-29، 29

البريد 76

البصريات 34-35، 91

بطليموس 24، 25، 28، 49

بغداد، العراق 16، 18، 24، 32-33، 36، 40

بنو موسى 40، 33

البوقلة 62

بيت الحكم، بغداد، العراق 6، 10، 28، 32، 33-33

البيروني 25، 37، 40، 40، 49

تاج محل، الهند 14

تجارب الطيران 10، 31-30

التجارة 64، 65، 69-68

التحكم في الفيضان 83

تحليل التكرار 77

تربيبة الأغنام 49

تسريحات الشعر 18، 19

التصنيفات الباتية 45

التطعيم 45

التقطير 10، 20، 21، 88

التقويم (تاریخ) 26، 27، 79

تقویم قربة 49، 79

التقویم، الفلاح 49، 79

التكیف، تبريد الهواء 12، 82

(ر)

الرؤبة، الإبصار 34-35، 48، 91
الرباعية 24، 24-25
الرجل الحديد (روبوت يلعب الشطرنج) 23
رمضان 26، 38، 89
الري 78، 79، 82، 83
الرياضيات 36، 37-38، 52، 59، 90
ريس بيري 63، 62

(ز)

الزبق 70
الزجاج 51-50
الزجاج الفسيفسائي 50
الزجاجة، الزجاج 50، 51
زخارف طوب القابي 56
الزراعة 78
الزراف 8، 86، 64
الزرياب 18، 19، 42، 20، 51، 43
الزعفران 59
الزمرد 70
الزهراوي 20، 45، 46، 90، 90
زيت بذر الكتان (الزيت الحار) 57، 88
زيتون 11، 64، 65، 66، 91

(س)

صابونك أوغلو، شرف الدين 47
الساعات 8، 10، 38-39، 39-39
ساعات البندول 39
الساعات المائية 38، 39
ساعة الفيل 8، 11، 39
الساعة المائية 14، 38
السجاد 58، 59-58، 68

(خ)

الحمام الرجال 65، 76، 76
الحمامات 12، 13، 13، 21، 88
حمامات البخار الهندية 21
الحمامات التركية 21
الحننة 21، 29، 88

(ح)

خرائط للنجوم 25، 28، 29
الخرائط الأولية 8، 10، 10، 62، 62، 63، 63
الخريطة: الحضارة الإسلامية (1796-632)
الخزف 54-55، 55
خزف إزنيك 55
خسوف القمر 9، 26-27
خط العربي 57
الخف الجلدي 18-19
الخنافس القرمزية 59
الخنساء القرمزية (الحشرة) 59
الخوارزمي 36
الخيام 64، 67-66
الخيام العسكرية 66
الخيول العربية 49

(د)

الدواء العشبي 44، 45، 47، 49
الدورة الزراعية 78، 88
الدورق السحري 41
دولة «بنو نصر» 75

(ذ)

ذات الكرسي (المجموعة النجمية) 29، 29
الذهب 32، 48، 55، 69

(ج)

التوابل 12، 12، 20، 45
التواصل 65، 65-76
«ثور يشرب الماء» آلة تقوم بخدعة 41

جاليلي، جاليلي 25، 48
الجامعات 9، 10، 17، 90
الجبر 33، 36، 87
الجدري 45
جدول الطليطلبي 24
الجذام 44
الجراحة 9، 44، 45
الجزري 11، 39، 39، 90، 90
الجغرافيا 62-63، 63-64، 90
الجمال 12، 32، 32، 59، 64-65، 69
الجوهر 71-70، 71-70
الجيتار (الآلة الموسيقية) 42، 43
الجيتار 42، 42
الجيولوجي 48، 49

الحج 88، 64

الحدائق 12، 12، 14-15، 14-15، 33، 84
حدائق لونجورود، بنسلفانيا 14-15

الحروب الصليبية 74، 88
الحرير 58، 59، 58-68، 67
حساب المثلثات 37-26

الحسون الأمامية 75، 86
الحكايات الشعبية 64

حلية للرأس 70، 71
حلية، تلبس على الرأس 70-71

الكتشاف

السدسية 24، 89
 السدود 83، 83
 السفن الخشبية 11، 11، 64، 65، 65، 73، 91
 السلم الموسيقي 42
 السنان، المعماري 10، 91، 53، 52، 52
 السودوكو 40 - 41
 سينغ، سيمون 77، 77
 شاطبة، الأندلس 60
 الشرفات المفرجة 74، 75
 الشريعة الإسلامية 88
 الشطرينج 22، 23 - 22
 الشعر 15، 49، 89
 الشفرات 76، 77
 شلبي، لاغاري حسن
 شلبي، هزارفين أحمد 31
 الشنقب الكبير 31، 31
 الشيك، الصب 68
 الصابون 20، 21، 68
 الصحة 21-20
 الصدف 69، 69
 الصفر 36، 87
 الصغير (الياقوت الأزرق) 48، 70
 الصمامات 41، 41
 الصنفية 71، 71
 الصواريخ 31، 73، 73
 صوف الماريتو 49
 الصيدلة 45، 44

الفرق العسكرية 43، 43
 الفضة 48، 55، 55
 الفلك 9، 16، 29-24، 48، 49، 49، 64، 79
 فن الأرابيسك 56، 56، 56
 فن العمارة 9، 37، 74، 53-52
 الفن والتصميم 57 - 56، 57-56
 الفهري، فاطمة 9، 9
 الفوهات، على القمر 27، 27، 33
 القافلة، الجمل 64 - 64، 69، 69
 القانون (الآلية الموسيقية) 42، 42
 القباب 53
 القباب 5-4، 9، 9، 11، 11، 15، 15
 قربطة، الأندلس 13، 13، 18، 19، 30
 قرطبة، الأندلس 52، 52
 القرويين (جامعة)، المغرب 10، 10، 17
 قصب السكر 78، 78 - 78
 قصر الحمراء، غرناطة، الأندلس 13، 15، 57
 قصر «بني النصر»، غرناطة، الأندلس 8 - 9
 قصر طوب قابي، إسطنبول، تركيا 15، 50 - 51
 القصور والقلاع 74 - 74، 75 - 75
 القطن 18، 78
 القلعة، الحصون 74، 74 - 74
 القماش 18، 59-58، 59-58
 القمر 9، 27-26، 27-26
 قناع الغاز 41
 القنوات 14، 14، 64، 78
 القهوة 10، 10، 80، 80
 قوس قزح 25، 48
 القيروان (مستشفى)، تونس 44، 44 - 44

الطائرات الشراعية 31، 31
 الطائرة الورقية، التنين الأحمر 30 - 31
 طاقة البخار 82
 الطب والصحة 9، 10، 47-44، 90، 64
 طريق الحرير 68
 طلاء شفاه 20
 طليطلة، الأندلس 49، 25، 24
 الطوابع 31، 36، 45، 45
 الطواحين 84، 61، 60
 طواحين الهواء 8، 11، 11، 84 - 84
 الطوربيد 72

عازف الناي، الآوتوماتيكي 41
 العدسات، الرجاج 51
 العربات تجرها الحمير 13، 13
 العطور 10، 10، 20، 20
 العقيق الأحمر 48، 48
 علاء الدين (الفيلم) 59
 علم الأرصاد الجوية 48، 49
 علم الحيوان 48، 49
 علم النبات 15، 48، 49
 علم دراسات الأرض 49-48
 العمارات 69، 69
 العناية بالبشرة 20، 21
 العناية بالشعر 20، 21
 العود 43، 43 - 42
 العيون 9، 35، 44
 الغرفة المظلمة (القمرة) 35، 10

(ك)

النسبة الذهبية 56، 57
 النظام العددي العربي 36، 37
 نظم تحديد الموضع العالمي (GPS) 24، 63، 63
 نظم العمود (الكرانك) 82
 نقطة الأوج الشمسي 24
 النقود 68، 69، 69، 88
 نموذج المجموعة الشمسية 24، 90
 نهر النيل، إفريقيا 25، 48
 نوافذ للزهور 53
 النواير، الينابيع 12، 12، 13، 14، 14
 (هـ)
 الهندسة 36، 36، 37، 56، 57
 (و)
 وب الرجمل 58
 الواقي من الشمس 20
 الورق 60، 60 - 61، 61، 61 - 62
 الورق التركي 60 - 61، 61
 ورق كالرخام 60 - 61، 61
 الورق من نبات القنب 60، 61
 الموضوع 20، 89

المدافع 73، 72، 82، 13 - 12
 المدن 25، 9، 25
 المرأة المسلسلة، أندروميدا (مجرة) 28
 المراصد الفلكية 24
 المرجان 70، 70، 71، 71
 مريم الأسطرلابية 11، 90، 90
 المزارع، الزراعة 49، 82، 79 - 78
 مستحضرات التجميل 21
 المستشفيات 44 - 45
 المستنبات الزجاجية 15، 15
 مسجد السليمانية، إسطنبول، تركيا 52، 52 - 53
 مسجد السليمانية، أدرنة، تركيا 52
 مسجد قاليان، بخارى، أوزبكستان 12 - 13
 المساواة 20
 المشرط 46
 مضخات المياه 8، 82، 78، 82، 83، 83
 المعادن 48، 90، 65
 معجون الأسنان 20
 معسكر للبدو 66 - 67
 مقياس النيل 25
 مكة، المملكة العربية السعودية 24، 26، 64
 المكتبات (بيع الكتب) 49، 33
 المكتبات 16، 16، 32، 24
 مكعب الروبيك 40
 الملابس 18، 20، 20، 58، 39
 الملاحة 63، 62، 49
 الملح 71، 20
 المنجنيق 73، 73
 المياه 83 - 82

الكاميرا (القمرة) 11، 35، 35، 91
 الكاميرات ذات الفتحات للرؤبة 35
 كانوت العظيم 22
 الكتب 8، 28، 32، 32، 33، 33، 44، 60، 60، 61
 الكثبان الرملية 48 - 49
 الكحول 47
 الكرة السماوية 25، 28، 28، 88
 كسور العظام 9، 44
 كسوف الشمس 9
 الكلف الشمسي 25
 الكندي 20، 20، 34، 45، 34، 76، 77، 77، 90

(ل)

اللؤلؤ 70، 70، 71
 اللحى 19، 21
 اللقاح 45
 اللوغارتمات 36
 لويس الرابع عشر، ملك (فرنسا) 66
 ليوناردو دافنشي 31، 35، 57، 83
 المآذن 52، 53
 (م)
 الماعز 10، 80، 80

المأمون 24، 32، 49
 المتقابلان (قطبا الأرض) 48، 88
 محكمة المياه 82
 المحلقة 24، 25، 88
 محمد الفاتح، السلطان 72، 72، 73، 73
 المخطوط اليدوي به شروحات ورسوم 47، 68، 47
 المدارس 16، 16 - 17، 17، 44، 91

الباقوت 70، 48
 يورته (خيمة رعاة سيبيريا المصنوعة من الجلد أو اللباد) 67

الناعورة (الساقية) 78، 83، 83، 89
 التزل، الخان 68

(ن)

العنوان: 1001 اختراع وحقيقة مدهشة عن الحضارة الإسلامية

تعریف وتحریر: أمانی العشماوي

إعداد: أحمد سليم

جاسر قحف

تحریر: ربيكا ميلحم

إشراف عام: داليا محمد إبراهيم

Original English Title: 1001 Inventions & Awesome Facts
from Muslim Civilization.

Copyright © 2012 National Geographic Society. All rights reserved.

Published by Nahdet Misr Publishing House upon agreement with
National Geographic Society.

1145 17th Street N.W. Washington, D.C. 20036-4688 U.S.A. All rights reserved.

ترجمة كتاب 1001 Inventions & Awesome Facts from Muslim Civilization
تصدرها دار نهضة مصر للنشر بترخيص من شركة National Geographic Society

يحظر طبع أو تصوير أو تخزين أي جزء من هذا الكتاب سواء النص أو الصور
بأية وسيلة من وسائل تسجيل البيانات، إلا باذن كتابي صريح من الناشر.

الترقيم الدولي: 977-14-4510-3

رقم الإيداع: 2012/8256

الطبعة الثانية: مايو 2013

تلفون: 02 33472864 - 33466434

فاكس: 02 33462576

خدمة العملاء: 16766

Website: www.nahdetmistr.com

E-mail: publishing@nahdetmistr.com



أسسها أحمد محمد إبراهيم سنة 1938

شارع أحمد عرابي - 21
المهندسين - الجيزة

